ROCZNIKI
GOSPODARSTWA KRAJOWEGO.

Tom XIX.—Nr 2.



Rok dziesiąty.

(PAŹDZIERNIK.)

WARSZAWA.

Expedycya główna w Księgarni **R. Friedleina** dawniéj **Spiessa i Spółki** przy ulicy Senatorskiéj, No 460.

Drukiem St. Strąbskiego,
przy ulicy Daniłowiczowskiéj, No 617, w dawnéj Bibliotece Załuskich.

1851.

Zeszyty **Roczników Gospodarstwa Krajowego** wychodzą kwartalnie tojest: dnia 1 lipca, 1 października, 1 stycznia i 1 kwietnia. Dwa pierwsze poszyty czyli numera stanowią Tom; dwa drugie, Tom następny; dwa zaś Tomy stanowią rok cały. Prenumerata wynosi zł. 20 rocznie.

Na **Roczniki Gospodarstwa Krajowego** zapisywać się można:

1. *W granicach Królestwa.*

a) **Na wszystkich stacyach pocztowych.**

b) **w Warszawie:** *w Redakcyi Roczników Gospodarstwa Krajowego* przy ulicy Rymarskiéj Nr. 742. *w księgarniach:* R. Friedleina dawniéj Spiessa et comp.,— Gustawa Sennewalda — S. H. Merzbacha — Zawadzkiego i Węckiego — Hugues — G. Leona Glücksberga —Natansona — S. Orgelbranda—Z. Steblera.—Bernsztejna.

c) **w Lublinie:....** u Streibla i u Artzta.

d) **w Kaliszu:** .... u Hurtiga i w Nowéj Księgarni.

e) **w Radomiu:...** u Rosenthala.

f) **w Suwałkach** . u Orgelbranda.

2. *Za granicami Królestwa.*

a) **w Krakowie:** u D. E. Friedleina, J. Czecha i u Cypcera.

b) **we Lwowie:..** u Milikowskiego Pillera i spółki, Winiarza Jabłońskiego i syna.

c) **w Lesznie:** . . u E. Güntera.

d) **w Poznaniu:** u J. Żupańskiego i Stefańskiego.

e) **w Wilnie i Kijowie:** u Józefa Zawadzkiego (za cenę taką samą, za jaką w Królestwie dostać można, tojest po zł. 20, czyli rubli srebrem 3).

Roczników Gospodarstwa Krajowego z lat upłynionych, nabywać można tylko w mieszkaniu *Redakcyi* po cenie zniżonéj, tak, że dla tych, którzyby życzyli sobie nabyć cały komplet z lat 9ciu, tojest Tomów 18, składających się z numerów 36, odstępuje się zapołowę ceny, czyli za złp. 90. W każdym innym razie, cena zostaje taż sama, tojest po złp. 20 za każdy rok.

Wszystkie listy, artykuły i rozprawy pod adresem **Redakcyi Roczników Gospodarstwa Krajowego,** przesyłać należy **franko** do księgarni Friedlejna, dawniéj Spiess et comp. przy ulicy Senatorskiéj Nr 460, w któréj jest *główna expedycya Roczników.*

Warszawa, dnia 1 Października 1851.

KODEX ROLNICTWA

i zarazem uwagi dotyczące ogrodów, sadów, lasów i plantacyj.

PRZEZ

John Sinclera Baronet.

(Dalszy ciąg.)

CZĘŚĆ III.

Ogrody i sady.

Uprawa ogrodów, ze wszystkich może sposobów użytkowania powierzchni ziemi, najobfitsze wydaje płody i największe korzyści przynosi. Płody jéj są zarazem najsmaczniejszém, najbardziéj poszukiwaném, a z wielu nawet względów najdroższém pożywieniem dla ludzi. W ogrodach, jak to wkrótce zobaczymy, mały stosunkowo obszar, większą niż na jakimbądź innym gatunku ziemi liczbę rąk zatrudnia i więcéj pożytecznych płodów wydaje. Korzystném więc jest dla społeczeństwa, aby jak najrozleglejsza stosunkowo część ziemi w ten uprawianą była sposób. Częstokroć połączone są sady z ogro-

dami, i płody ich bywają niekiedy te same. Każdym z tych przedmiotów wszelako zajmować się będziemy oddzielnie.

1. *O ogrodach.*

W ogrodach uprawiają nietylko różne rodzaje owoców, ale zarazem warzywa, sałaty, jarzyny i inne rośliny kuchenne, szczególniejsze przedstawiające korzyści.

Owoce były niezaprzeczenie jednym z pierwszych przedmiotów, na które, jako pokarm, człowiek zwrócił uwagę swoję, pomimo że obecnie są raczéj pożywieniem zbytkowém, aniżeli rzeczywiście posilnym pokarmem. Sama natura wydaje je w porze roku, w któréj pokarmy obdarzone przymiotami orzeźwiającemi i rozwalniającemi szczególniéj są przyjemne.

Warzywa zawiérają więcéj części pożywnych, choć zawsze nietyle co zboże. W Anglii liczą do czterdziestu uprawianych odmian, lecz same tylko kartofle i turnepsy w bardzo wielkiéj ilości bywają uprawiane. Używając warzyw na pokarm, nie potrzebujemy już tyle pożywienia zwierzęcego, a w dostatecznéj spożyte ilości wystarczyć one mogą same przez się do utrzymania nas przy życiu i zdrowiu, zwłaszcza dla ludzi młodych i niezajętych ciężką ręczną pracą. (1)

Sałaty uważa się raczéj za łakocie, nie zaś za rzeczywisty pokarm; niektóre z nich, *endywie* np. szanownemi są z powodu swych chłodzących przymiotów; z przyczyny wszelako pierwiastków odurzających w nich zawar-

(1) Piękny i dobrze zbudowany lud irlandzki, żyje prawie wyłącznie kartoflami i maślanką; starożytni Rzymianie jadali dużo rzepy.

tych, niektóre odmiany, po blichowaniu dopiéro, zdrowym stają się pokarmem. ([1])

Kapusty kalafiory i inne kuchenne rośliny, nie mogą w dzikim swym stanie służyć za pokarm dla ludzi. Są one tak twarde i do strawienia trudne, iż wiele trzeba zachodu dla zmiękczenia ich dostatecznego, by je mógł znieść żołądek. Z drugiéj znów strony są one pożyteczne, gdyż jako pokarm wodnisty i nieco kwaskowaty, sprzeciwiają się psuciu zwierzęcego pożywienia. Własności przeczyszczające czynią je szczególniéj pożytecznemi w lecie w wypadkach zatwardzenia, które się zdarza dość często skutkiem podwyższonéj w téj porze transpiracyi.

Część ogrodu zajmuje także uprawa roślin groszkowych, szczególniéj grochu i bobu, dla otrzymania odmian rychlejszych i smaczniejszych, którychby w polu siać nie można. Użycie wszelako nasion groszkowych na pokarm dla ludzi musi być ograniczoném. Przed dojrzeniem stanowią one potrawy soczyste, stosowne dla wszystkich; gdy zaś dojrzeją, można je jeszcze dawać na jarzynę; zmielone wszelako na mąkę mogą jedynie służyć na pokarm dla osób bardzo silnie trawiących ([2]). Niektóre rośliny tego rodzaju szczególniejszéj nabrały ważności, jako środek zaradczy w czasie głodu; wydają niekiedy bowiem 2 do 3 zbiorów zanim zboże dojrzeje. Zakończając na tém uwagi ogólne, zastanowimy się teraz nad: 1mo korzyściami z ogrodów w ogóle; 2do

([1]) Endywia blichuje się związując jéj główki łykiem, staje się ona przez to miększą, i gorycz, jako też ostrość swoję po części utraca.

([2]) Jedyny może pod tym względem wyjątek stanowi tak zwany groch do gotowania (boiling pea).

różnemi ich rodzajami; 3tio czynszem z ogrodu; 4to wreszcie, nad sposobami ich ulepszania.

1º *Korzyści z ogrodów w ogóle.*

Ogrody korzystnemi widocznie być muszą, zważywszy wielką liczbę rąk które ich uprawa zatrudnia, i znakomitą massę pożytecznych płodów jakie na spożycie wydają.

Pod Londynem szczególniéj uprawa ogrodów stwarza wielką ilość pożytecznego zajęcia. Kopanie, okopywanie, regulowanie, bronowanie, sadzenie, pielęgnowanie roślin uprawianych w ogrodach, ich zbiór i wywózka na targi, stwarza mnóstwo korzystnego zajęcia dla wielkiéj liczby ludzi, nie licząc przekupni i rozwożących je po mieście, jako też i sąsiednich wioskach.

Jak mówią, około 10,000 morgów obrócone jest na ogrody i sady, dla zaspokojenia potrzeb samego tylko Londynu ([1]). Sredni wypłód tych gruntów, przyjmując nawet niższą cenę, do jakiéj tego rodzaju produkta na targach spadły ([2]), wynosi blizko 3600 złp. z morga, czyli w ogóle około 36,000,000 złp.; okoliczność ta przedstawia nam sztukę ogrodniczą w nader korzystném świetle; żaden inny bowiem rodzaj uprawy nie dostarczyłby tak wielkiéj ilości pożywienia dla ludzi, tyleby rąk nie zatrudnił, aniby też tak sowicie wynagrodził podjęte prace ([3]).

([1]) Trudno sobie wystawić jak znaczną część pożywienia klass średnich i niższych, warzywo w lecie i na jesień stanowi; prawdopodobném jest nawet, że w tych porach roku ogrody żywią większą liczbę ludzi aniżeli pola.

([2]) Zniżenie to wynosi do ⅓ lub ⅖ cen średnich tego rodzaju płodów, gdy jednocześnie koszta uprawy i inne nieuchronne wydatki bardzo mało, lub wcale się nie zmniejszyły.

([3]) Zyski przekupniów nie są tym rachunkiem objęte.

W okolicach Edymburga około 370 morgów obrócone zostało na ogrody, nie licząc w to ogrodów na 1 lub 3 mil polskich od miasta odległych, a których płody przecież często na targ miejski przywożą. Wypłód ogólny szacują na 720,000 złp., czyli około 2,000 z morga. Jestto daleko mniéj niż średni wypłód ogrodów w sąsiedztwie Londynu; lecz te ostatnie są też położone w klimacie daleko przyjaźniejszym; znaczna ich część poświęconą jest uprawie przedmiotów zbytkowych, ich płody sprzedają się na większym targu, po wyższych cenach, i w miejscu gdzie jest łatwość nabycia doskonałych nawozów; w okolicy wreszcie, gdzie z korzyścią więcéj na ich uprawę poświęcić można pracy.

W sąsiedztwie miasta Aberdeen przekonani są ogrodnicy, że cebula najkorzystniejszym dla nich jest płodem; miewają oni z niéj od 2,700 do 3,500 złp. z morga, stosownie do ceny po któréj się sprzedaje ([1]). Marchew przynosi prawie połowę summ powyższych; turnepsy od 840 do 1,080 złp. z morga, a kartofle od 900 do 1,200 złp., wszystko to stosownie do obfitości zbioru i cen sprzedaży.

Niewątpliwém jest, że wypłód z ogrodów daleko bywa większy niż z roli lub pastwisk, a to z powodu staranniejszéj uprawy, wyższéj wartości płodów, skutkiem lepszego ich gatunku, lub wczesności, większéj ich żyzności, z małemi wyjątkami; a w końcu starania, skut-

([1]) Robiono próby, jaką też ilość cebuli $1/6$ morga wydać może. Otrzymano 60 cent., które sprzedane po 36 złp. cent. wydały zysku 520 złp., po opłaceniu kosztów, wynoszących do 440 złp.; byłato cebula biała lizbońska, przyswojona już w Anglii.

kiem którego otrzymać można z tego samego gruntu po kilka zbiorów w jednym roku. Opierając się na lepszości i wartości wyższéj płodów ogrodowych, przypuścićby można, iżby należało większy stosunkowo obszar tego rodzaju uprawie poświęcić. Koszta wszelako tak są znaczne, że gdyby ceny wiele zniżyć się miały, co nieochybnieby skutkiem rozprzestrzenienia tego rodzaju uprawy nastąpić musiało, ogrodnictwo przestałoby być wreszcie tak korzystném zatrudnieniem.

Prawdopodobném jest że współubieganie już dzisiaj jest dostateczném, a spożycie owoców i jarzyn daleko już dziś większém jest w Londynie, aniżeli w niektórych innych częściach kraju; wynosi ono do 33 złp. gr. 15 na osobę rocznie, gdy w Edymburgu nie dochodzi 7 złp. na osobę, licząc 103,000 mieszkańcow w tém mieście, a wartość spożytych owoców i jarzyn na złp. 720,000 rocznie.

2. *Różne rodzaje ogrodów.*

Ogrody podzielić można w sposób następujący: ogrody owocowe prywatne; ogrody warzywne prywatne; zakłady ogrodników z professyi, uprawiane łopatą i przeznaczone pod owoce i inne rośliny; pola uprawiane w sposób ogrodowy zazwyczaj pługiem; ogrody wyrobników; ogrody wiejskie.

1. *Ogrody owocowe prywatne.* Jakby na szczęście, ludzie zamożni lubią częstokroć zajmować się uprawą owoców; jestto przyjemność wielka, rozsądna i miła, a zarazem powód dla dziedziców przesiadywania we wło-

ściach i skracania czasu któryby w przeciwnym razie w ludnych spędzali miastach.

Ogrody owocowe na dwie podzielić można klassy, tojest: ogrody w których uprawiane owoce potrzebują sztucznego ciepła (cieplarni) dla zupełnego wykształcenia, i ogrody których płody przy należytém staraniu, w zwyczajnéj temperaturze naszego klimatu, zupełnie się wykształcają ([1]). W wielu wszelako razach oba te rodzaje ogrodów są połączone. Staranie i koszta na jakie wystawiamy się w Anglii i Szkocyi w celu otrzymania owoców sztuką, nader są znaczne, i w miarę ostrzejszego klimatu zwiększać się koniecznie muszą ([2]). Niedawnemi dopiéro czasy zaprowadzono niektóre ulepszenia w budowie cieplarni. Okna stale utwierdzone, w miejsce podnoszących i spuszczających się wielką sprowadziły oszczędność, poruszanie bowiem okien częste pękanie szyb sprowadzało; obecnie przewietrzają cieplarnie za pomocą wentylatorów, umieszczonych u dołu w przednim, u góry w tylnym murze cieplarni.

Kanały ogrzewające umieszczone wewnątrz cieplarni okazały się dogodniejszemi, aniżeli dawniejszy sposób, umieszczania ich w posadzce; kanały takie powinny być

([1]) Zawisło to od gruntu; p. Middleton twierdzi, że grunt marglowy jest na ogrody owocowe najlepszym. Najwięcej tego rodzaju ziemi znajdziemy koło Brentford Isle-Worth w Midlesex: korzystając z téj okoliczności pozakładano wielką liczbę murów na 10 stóp wysokich, na których prowadzą najlepsze morele, brzoskwinie, a nawet i gruszki na targ londyński dostarczane.

([2]) Obliczono że 479 360 stóp kwadratowych szkła wychodzi corocznie w samej Szkocyi na oszklenie cieplarń w celu hodowania zagranicznych owoców.

obszerne; przy zbyt małych rozmiarach, nie może ciepłem rozszerzone powietrze w nich się pomieścić i znaczna ilość cieplika uchodzi z dymem, któréjto niedogodności obszerne kanały zapobiegają. W małych cieplarniach najdogodniejszemi są rury gliniane, tego samego kształtu jak nadstawki nad kominami, tylko nieco grubsze; każda rura ma około $2\,^1/_2$ stopy długości i blizko 10 cali średnicy w świetle; zasadza się je jedna w drugą, a w miejsce spojenia spoczywa na podmurowaniu opatrzoném u góry w cegły umyślnie walcowo wycięte. Rury tego rodzaju nie są drogie i mniéj potrzebują opału, aniżeli kanały murowane z cegieł.

Dodamy tu jeszcze, że lane żelazo z wielką korzyścią w budowie cieplarni drzewo zastąpić może. Daleko jest trwalsze, pozór budowli z niego stawianych lżejszy i zgrabniejszy, a zakładając z niego zgrabne kolumny, można się obejść bez belek, co znacznie zmniejszy koszta, zachowując budowie moc potrzebną.

Ogrzewając za pomocą kanałów wewnętrznych mury ogrodów, można także znacznie przyspieszyć dojrzewanie pewnych owoców; tym jedynie sposobem dadzą się doprowadzić do dojrzałości na wolném powietrzu niektóre odmiany moreli w ostrym klimacie szkockim. Mury takie budują częstokroć tym sposobem, żeby je można czasowo zasłaniać ścianą oszkloną, gdy zwykle opatrują się ramami obitemi w siatkę nicianą lub drucianą. Dla ochronienia przed zimnemi wiatrami, panującemi w marcu, kwietniu i maju, kwiatu wcześniejszych i delikatniejszych drzew owocowych prowadzonych w szpalery, różnych używają środków; powszechnie jednak

przekładają siatki z grubéj włóczki, w których oczkach koniec palca się zmieści. (1)

Korzyści wycinania pędów drzew owocowych powszechnie są wiadome: środek ten zapobiega zbytniéj bujności opóźniającéj zawiązywanie się owoców, ułatwia zarazem przystęp powietrza i światła, które przyspieszają dojrzewanie, jednocześnie owocom smaku dodając. Najstosowniejszą porą do przedsięwzięcia téj roboty, jest chwila gdy soki zwracają się ku górze, to-jest na wiosnę skoro się liście zupełnie rozwiną.

Obdrapywanie kory zewnętrznéj z drzew owocowych jest bardzo dawnym zwyczajem (2), na który zwrócono świeżo uwagę publiczności przez doświadczenia z dobrym skutkiem i na wielką stopę w sąsiedztwie Edym-

(1) P. Middleton powiada, że niektórzy ogrodnicy w Brentford chronią kwiaty i owoce drzew swoich w szpaler prowadzonych od wszelkiego niebezpieczeństwa, przytwierdzając deskę na 10 do 12 cali szeroką na gzymsie blizko wierzchołka muru przy którym drzewo rośnie.

(2) Le-Gendre proboszcz z Hanouville w małém dziełku tłumaczoném na angielskie i drukowaném w Londynie w r. 1666 tak się wyraża: „gdy kora drzew psuć się zaczyna, należy ją zedrzéć zakrzywionym nożem do żywego; tak oskrobane drzewa silne na nowo puszczą pędy.“ W traktacie o drzewach owocowych, p. Hitt, drukowanym w r. 1756 czytamy: „zdzierając starą korę z drzew i oczyszczając części zmurszałe, wytępiamy mnóstwo robactwa wraz z jajami.“ W Annual Register Rivington na r. 1726 w oddziale: „Rady pożyteczne” napisano, „w Conecticut zdzierają zwykle starą korę z jabłoni dla odmłodzenia drzewa, strzegą się jednak aby bielma nie naruszyć.“ W Gatners Remembrancer, p. Obail, przytoczoném jest doświadczenie w roku 1802, w ogrodach w Kensington przedsiębrane, gdzie zdzierano korę zewnętrzną drzew bez naruszenia bielma. W tém samém dziele radzi także zdzierać korę oddzielającą się od szczepów winnych, a oczyszczone łodygi obmywać gąbką maczaną w mydlinach.

burga wykonane (1). Robota ta ma trzy pożyteczne cele: 1) zdarza się często, że kora siedząc zbyt obciśle na pniu przeszkadza krążeniu soków, czemu przez jéj zdarcie zaradzić możemy; 2) zdzierając korę, w któréj szczelinach mnóstwo robactwa wraz z jajami się gnieździ, zapobiegamy zniszczeniu przez nie kwiatu i owocu; 3) ułatwia się przystęp powietrza do pnia co wzrostowi jego sprzyja. Nie należy wszelako zdzierać kory z drzew młodych lub młodych gałęzi, i jak najstaranniéj unikać potrzeba, aby nie naruszano bielma. Gdy tę robotę wykona się rozważnie na drzewach starych, bardzo ona im jest pożyteczna, zwłaszcza, gdy kora jest popękana i schronienie dla robactwa stanowi.

Z wielką korzyścią także próbowano tego środka na winogradzie; w winnicach stałego lądu mógłby on się bardzo korzystnym okazać.

W niektórych razach wycięcie pierścienia kory na 4 do 6 linij szerokiego wokoło całego pnia, pomnażało znacznie zbiór owoców, a zwłaszcza gruszek. (2) Pokrywając ranę gałganem już się ona po kilku tygodniach korą napełnia.

Częstokroć zasadzono drzewa owocowe za głęboko w gruncie, korzenie ich pozbawione więc zostały przy-

(1) M. P. Lyon ogrodnik z Lomely pod Edymburgiem przedsiębrał to doświaczenie na przeszło 800 drzewach owocowych młodych i starych z najlepszym skutkiem. Obdzierając drzewa stare z kory radzi p. T. A. Hnight, aby na starych pniach nowe zaszczepiać odmiany. Postępowanie to mogłoby być bardzo pożytecznem w starych sadach.

(2) W maju 1818 r. wykroił p. Sheplard ogrodnik, pierścień kory na 2 do 3 cali szeroki wokoło całego pnia starej gruszy, która nigdy nie wydawała owoców, skutkiem czego bardzo obfity zbiór otrzymał.

jaznego wpływu powietrza, przez zbyt grube pokrycie ziemne. Udawało się niekiedy przywrócić siłę drzewom takim, zdejmując niepożyteczne pokrycie i tylko warstwę grubą na kilka cali ziemi kruchéj nad korzeniami pozostawiając.

Dodamy jeszcze, że najlepsze otrzymać można skutki i znacznie obradzanie wszelkiego rodzaju drzew pomnożyć, wykopując ziemię wokoło pnia blizko na trzy stopy, wlewając w wykopany rów 2 do 3 wiader mydlin, które do prania służyły i zarzucając go na nowo. Tego samego środka użyć można i dla krzewów owocowych jakoto: porzeczek, malin i t. d. rownie jak dla winogradów, tylko że wtedy rozlewa się mydliny około nich bez kopania rowu.

2. *Ogrody warzywne prywatne.* Dla osób zamieszkujących na wsi, dobrze uprawny ogród warzywny jest rzeczą niezbędną, ze względu na zdrowie, przyjemność i oszczędność nawet.

Zwrócimy tu uwagę na następujące szczegóły: 1) grunt, 2) regulowanie, 3) nawozy, 4) robactwo, 5) koléj zasiewów, 6) wreszcie rośliny uprawiać się mające.

1) Doświadczenie okazało, że szczerek pszenny piaszczysty jest rolą najstosowniejszą na ogród warzywny, zwłaszcza kiedy ziarnka piasku grunt składające są drobne; wtedy bowiem w porze suchéj ziemia lepiéj utrzymuje nawozy i wilgoć. Grunt marglowy lub nieco gliniasty może także na ogród warzywny być stosownym, gdyż zarówno zdolnym jest utrzymać wilgoć i nawozy. Mierna ilość niedokwasu żelaza w gruncie bywa téż pożyteczną i żyzności jego sprzyja. Pożądaną wreszcie jest rzeczą, aby w ogrodzie znajdowało się kilka rodzai grun-

tu, niektóre bowiem warzywa, wymagają ziemi ścisłéj i gliniastéj, nie udadzą się w lekkiéj ziemi. Gdy surowiec jest zbyt wilgotny nie można się obejść bez ścieków podziemnych.

2) Zaniedbują niekiedy przygotowywania gruntu pod ogrody przez regulowanie ziemi do dostatecznéj głębokości. Grunt powinien być przynajmniéj 1½ do 2 stóp głębokim, zwłaszcza pod uprawę warzyw z korzeniami wrzecionowatemi. Takie przygotowanie ułatwia rozściełanie się korzeni roślin we wszystkich kierunkach, przez co one więcéj otrzymują pożywienia: ten środek zarazem tworzy zbiornik dla nagromadzonéj w zbytku wody deszczowéj, z którego ją późniéj za nadejściem suszy rośliny na pożywienie biorą.

3) Rodzaj używać się mającego nawozu od natury gruntu zawisł. W ogóle przyznają ogrodnicy pierwszeństwo nawozom przegniłym; w ciągu gnicia bowiem, obumierają nasiona chwastów i zarodki robactwa w gnoju się znajdujące. Im zaś gnój lepiéj jest przegniły, tém więcéj prędkiemu wzrostowi roślin sprzyja. (1) Zielsko

(1) Podzielone są zdania co do stosowności gnojów tłustych, przegniłych, pod warzywa ogrodowe. Niektórzy utrzymują, że każde warzywo staje się większém i smaczniejszém im prędzéj rośnie, i że najmniéj smaczne warzywo, wydają grunta płonne, mało nawożone, na których wzrost bywa powolny. Soki najprędzéj się tworzące są zwykle najsłodsze; ztąd téż twierdzą, że nawozy najmocniéj gnijące, nadają smak najlepszy, gdyż nawięcéj warzywo pędzą. Tak uważał p. Young i opierał swoje zdanie na własnych warzywach uprawianych w ogrodzie p. John Gratian z Belper, które są nadzwyczaj wielkie i bujne: bujność tę nadano m polewając je odchodami płynnemi i wodą z rynsztoków. Inni znowu mniemają, że warzywo otrzymywane za pomocą wielkich ilości nawozów cuchnących, nie może nigdy być tak smacznem

morskie, gdy nabycie jego jest łatwém, stanowi doskonały nawóz pod warzywa, a zwłaszcza cébulę. Odpadki z mydlarni dobrym są także nawozem na ogrody; nietylko że wytępiają robactwo i jego zarodki, (1) lecz zarazem, jako po największéj części z cząstek wapiennych złożone, polepszają znacznie gatunek otrzymanego warzywa. Gnój bydlęcy używa się częstokroć rozwiedziony wodą w stanie płynnym, co bardzo dobrym jest nawozem. W Belgii pod brzoskwinie innego nie używają gnoju, gdyż twierdzą że gnój koński i od nierogacizny, zbyt są gorące. Pod jabłoń twierdzą że najlepszym nawozem jest używana już kora garbarska, i sady garbarzy zwykle téż bywają najlepsze. W gruntach żyznych ogrodów w okolicach Londynu, użycie tłuczonego wapienia mogłoby być bardzo pożyteczném.

4) Ślimaki, wielkie w ogrodach wyrządzają szkody. Dla wytępienia ich używają gaszonego wapna, sianych popiołów z węgla kamiennego, trocin, lub plew jęcz-

i zdrowém; że kapusta włoska w Londynie miewa zwykle smak mocny i niemiły, i że brukwie uprawiane w polu daleko bywają lepsze od uprawianych w ogrodach. Zdaje się w ogóle, że pędząc warzywo za pomocą wielkiéj ilości nawozu, ono zupełnie smak utraca; że mierna ilość gnoju najlepsze warzywo wydaje; że warzywo najsmaczniejsze udaje się rosnąc bujnie na gruntach świeżych i jeszcze nieuprawianych. W takiéj ziemi liście kapuściane bywają tyle delikatne, iż prawie są przezroczystemi.

(1) Uważano, że odpadki z mydlarni wytępiają szczególniéj robactwo roślinom z gatunku kapusty szkodzące, które przegryza łodygę, a osiadając w miejscu łączenia się jéj z korzeniem, przeszkadza podnoszeniu się soków do wyżywienia rośliny przeznaczonych i sprawia, iż w miejscu gdzie osiadło, powstaje twarda narość, niekiedy blizko jeden funt ważąca. Możeby pozostałości z mydlarni zaradziły także podobnéj chorobie zdarzającéj się w turnepsach.

miennych rozsypanych po całéj powierzchni ogrodu lub też rzędami. Sól zwyczajna możeby była jeszcze skuteczniejszym środkiem.

5) Ogrodnicy najlepiéj sztukę swoję znający, pilnie przestrzegają stosownnéj kolei zasiewów; ugorują nawet niekiedy ziemię skoro się tego okaże potrzeba, a czasami obsiewają koniczyną, co zwykle gruntowi pierwotną powraca żyzność. Osoby które najpilniéj zajmowały się uprawą owoców, przekonane są teraz, że zagony na uprawę porzeczek i malin przeznaczone, co siedm do ośmiu lat zmieniać należy, zagony zaś poziomkowe co cztery lub pięć. Więksi ogrodnicy w sąsiedztwie Edymburga przekonani są już o potrzebie zaprowadzenia pewnéj kolei zasiewów dla główniejszych zbiorów ogrodowych, którą poniżéj wskażemy.

6) Pomimo niestosowności klimatu uprawiają obecnie w Szkocyi do 80 odmian warzywa; proste ich wyliczenie z dodatkiem kilku uwag dotyczących ich natury, własności i sposobu uprawy, zapełniłoby wielką liczbę stronnic. W ścieśnionym więc zakresie naszego dzieła opuścić je musimy.

3. *Ogrody warzywne ogrodników uprawiane łopatą.* Ogrody warzywne, dostarczające jarzyn na targi londyńskie, na szczególniejszą zasługują uwagę z powodu znakomitéj wartości ich płodów, przyrodzonéj żyzności gruntu, wielkiéj ilości nawozu jaką im dają corocznie, robocizny do ich obróbki używanéj, i sztuki z jaką są uprawiane. Wartość płodów ogrodowych w sąsiedztwie Londynu cenioną jest od 6 do 12 tysięcy złotych na morgu. Jestto przychód tak znakomity, iż warto tłumaczyć zkąd on powstaje.

Ogrody w Neat-Houses niedaleko Chelesea w Middlesex odznaczają się swoją wartością i płodami, lecz temu szczególniejsze też sprzyjają okoliczności. Grunt sam przez się jest żyzny; oddawna uprawionym był jako ogrody warzywne i obficie nawożonym; staranném obejściem się z kanałami, zapewnili sobie tamtejsi ogrodnicy wodę wszędzie i w każdéj chwili; wreszcie z powodu sąsiedztwa stolicy, koszta wywózki na targi są małe.

Miejscem wszelako, w którém z najmniejszego obszaru płody najobfitsze i najwyższéj wartości otrzymują, jest okolica Blue Anchor Lane, Bermondsey i Surrey. W tym celu pokrywają tam $1/3$ lub $1/4$ część ogrodu dzwonami lub oknami, piérwszemi dla przyspieszenia wzrostu roślin, drugiemi, dla przechowania w ciągu zimy roślin, mających się przesadzić na wiosnę pod dzwony. Ogrody tak kosztownie uprawiane, wydają corocznie do 12 tysięcy złotych z morga. Zważywszy wszelako poniżéj zamieszczone oszacowanie wydatków, przekonamy się, że jakkolwiek wypłód surowy jest znakomity, nie wynagradza on zbytecznie przedsiębiercom czynionych nakładów jako też wytrwałéj pracy pielęgnowania, jakich ta drobiazgowa uprawa wymaga.

Koszta uprawy 10 akrów (7 morgów i 70 pręt. pol.) ogrodu, gdy znaczna część gruntu dzwonami i oknami pokrytą bywa, mniej więcéj w sposób następujący ocenione być mogą.

	funt. szt.	zł pol.
Czynsz z 10 akrów po 10 f. s. rocznie	100	4,000
Składka na ubogich, dziesięcina, i inne podatki po 8 f. s.	80	3,200
do przeniesienia...	180	7,200

	funt. szt.	zł. pol.
z przeniesienia	180	7,200
10 kobiét w przecięciu rocznie po 52 f. s. każda	250	20,800
4 kobiét po 20 f. s. rocznie każda....	80	3,200
5 koni po 52 f. s. sztuka	260	10,400
2 fornali po 50 f. s.	100	4,000
Nawozy, nasienie i woda	200	8,000
Narzędzia	100	4,000
Koszta targowe	50	2,000
Rachunki kowala, kołodzieja i cieśli ..	100	4,000
	1,590	63,600
Procent od kapitału i zysk	410	16,400
Ogółem ...	2,000	80,000

Trzeba nadzwyczaj obfitych płodów i cen bardzo wysokich by nagrodzić koszta, skoro używać musimy do 3,000 dzwonów (1) i 600 okien dla otrzymania wczesnych jarzyn. W ogrodach w których uprawa do najwyższego została doprowadzona stopnia, prowadzą kalafiory i ogórki pod dzwonami, z czego znaczny miewają przychód: kalafiory wcześnie z wiosny otrzymane, przynoszą do 4,800 złp. z morga, a ogórki gdy zbiór jest obfity i przywiezie się na targi w czasie upałów, co znacznie spożycie zwiększa, wydają od 6,000 do 7,200 złp. z morga. Pomiędzy dzwonami sadzą zwykle selery (1), które częstokroć przez lat kilka na téj saméj

(1) Koszt roczny dzwonów jest bardzo znaczny; są one dwojakie: kończaste i kuliste, pierwsze kosztują 10 złp., drugie 16 złp. sztuka, lecz dziś tylko po aukcyach po tej cenie nabyć je można; kupując je nowe trzeba od 20 do 24 złp. za sztukę zapłacić, a to stosownie do wagi, gdyż do niéj stosuje się podatek z nich pobierany.

(1) W sąsiedztwie stolicy uprawiano rocznie od 140 do 200 morgów selerów, używają tej jarzyny na sałatę do potraw i t. p., i przypisują jej własności przeciw-skorbutyczne.

ziemi rosną. Trudnią się także uprawą wielu innych warzyw: rzodkiewki, sałaty, buraków, cébuli, szpinaku, kapusty włoskiéj, zwyczajnéj i t. d., bądź jedne po drugich, bądź pomieszane, jak ogrodnik uważa stosowniejszém.

Zpomiędzy' jarzyn przez ogrodników uprawianych szparagi na szczególniejszą zasługują uwagę; średni przychód ze szparagów liczyć można rocznie na 3 do 4500 złp. z morga, lecz téż grunt nic więcéj nie wydaje. Wiele one wymagają pracy i kosztu przy zbieraniu i przygotowywaniu na targi: piérwszy nakład w założeniu jednego morga szparagami, wynosi najmniéj 6300 złp., do czego dodać jeszcze należy czynsz zgruntu, póki piérwszych nie zbierzemy płodów. Szparagarnia może wprawdzie być dobrą przez lat 10, lecz koszt uprawy, zbioru, wywózki na targi, nie licząc czynszu, podatku, procentu od kapitału zakładowego i t. p., wynosi do 600 złp. rocznie.

Średni wypłód z ogrodu piérwszego i drugiego gatunku cenić można w przecięciu na 9000 złp. z morga i następujące mniéj więcéj podać oszacowanie rocznych wykładów i spodziewanego przychodu.

Czynsz, dziesięcina i podatki.	złp.	1200
Robocizna.	—	3000
Uprząż i nawozy.	—	2400
Koszta targowe i inne.	—	600.
		7200.
Zysk licząc w to i procent od kapitału. .	—	1800.
	Razem	9000.

W sąsiedztwie Londynu wszelako wiele mamy ogrodów daleko gorszych, które choć uprawiane łopatą, w przecięciu 5400 złp. z morga rocznie nie przynoszą; a czasem nawet zaledwie 3000 złp. na morgu wydają. Wreszcie wypłód jest zmiennym, gdyż jedno warzywo może wydać znakomite zyski w jednym roku, a przynieść stratę w następnym. Koszta zawsze są znaczne i wszystko dobrze zważywszy niewiele się może znajdzie spekulacyj, któreby w stosunku do zręczności i zabiegłości jakiéj wymagają, mniéj od ogrodnictwa korzystnemi były. W wielu okolicach Anglii i Szkocyi znaléźć można ogrody mniejszéj jeszcze wartości i daleko mniéj żyzne od tych o których była mowa. Żeby z takiéj ziemi znakomity zysk wyciągnąć, wielkiéj zabiegłości i uciążliwéj potrzeba pracy. Znaczna wszelako liczba rodzin utrzymuje się z uprawy ogrodów dwu lub sześciomorgowych, a niektóre dziesięcio-morgowe nawet uprawiają; w ogóle na takich gruntach trzymają się stałego porządku zbiorów w tym samym roku. Dla przykładu przytoczymy kilka kolei upowszechnionych w okolicach Edymburga.

Piérwsza koléj. Kartofle rychliki sadzone w marcu lub kwietniu, i rwane od czerwca lub lipca, a następnie brukiew kalafiory, lub kapusta.

Druga koléj. Groch rychły siany w grudniu, styczniu, lub marcu. Kapusta zasiana pomiędzy rzędami grochu z wiosny dla otrzymania zbioru na jesień po wyrwaniu grochu.

Trzecia koléj. Rzepy rychłe siane w marcu lub kwietniu, wyrwane w czerwcu lub lipcu, a po dobrém na-

wiezieniu grunt obsiany szpinakiem, cébulą, sałatą na zimę lub wiosnę.

Średni wypłód gruntów takiéj kolei uprawianych wynosi od 2400 do 3000 złp. z morga. Koszta robocizny i nawozu są bardzo znaczne, a bez ciągłéj baczności i pilnéj pracy, trudno jest ogrodnikom wyjść na swoje (1).

4. *Ogrody uprawiane pługiem.*

Niektórzy ogrodnicy zajmują większe obszary ziemi, a używając do ich uprawy narzędzi rolniczych, noszą nazwisko ogrodnicy rolnicy. W saméj okolicy Londynu znajduje się blizko 6,000 morgów tak uprawianéj ziemi, gdzie pług miejsce łopaty zastępuje (2). Zbiory przez nich otrzymywane są zwykle następujące: 1) groch rychły, zasiany w styczniu lub lutym, którego cena i obfitość zbioru są zmienne, mniéj więcéj wszelako wydaje on około 70 korcy z morga grochu w strączkach, za które blizko 900 złp. biorą. Łodygi grochu rychłego posiadają pra-

(1) Pod Devize i innemi miastami w Wilthire liczne rodziny utrzymują się z uprawy ogrodów 1½ do 4-morgowych. Grunt bywa piasczysty, a otrzymane na nim warzywa idą na spożycie wiosek i miast sąsiednich Dobrze zrozumiana uprawa ogrodów tak jest korzystną, że trzech braci zajmujących się ogrodnictwem żywiło dobrze swe rodziny i przyszło stopniowo do pewnéj zamożności z uprawy 3⅓ morga ogrodu.

(2) P. Hoblyne uważa, iż na wsi pług daleko jest dogodniejszy od łopaty, gdyż w jednym dniu więcéj dziesięć razy niż ona roboty wykona. W jego własnym ogrodzie uprawiana jest rola na 9 cali głęboko dwoma pługami, z których pierwszy bierze skibę na 9 cali głęboką, a drugi ziemię jeszcze 6 cali głębiéj wydobywa, tojest, iż razem grunt na 15 cali głęboko poruszają. Z powodu rozległości swojego ogrodu zbiera tylko jeden zbiór corocznie, lecz zato jego ogród jest niezachwaszczony i w dobrym stanie.

wie wartość siana, i liczyć za nie można do 180 złp. na morgu, przez co wartość całego zbioru na 1080 złp. z morga wypada; 2) po wyrwaniu grochu w czerwcu lub lipcu obsiewają rolę rzepą, która przy sprzedaży na targach na bezpośrednie spożycie, do 1200 złp. na morgu wydaje; 3) wyrwawszy rzepę sadzą po zaoraniu na téj roli rychłą kapustę. Jeśli groch się opóźnił siewają kapustę ozimą, średni przychód z tak uprawianéj ziemi liczyć można w przecięciu na 3000 złp. z morga rocznie.

Czynszu płacą powszechnie tacy ogrodnicy od 180 do 300 złp. na morgu; gdyż pomimo że koszta uprawy są mniéj znaczne, warzywo wszelako przy uprawie pługiem otrzymane większą posiada wagę: np. kapusty, marchwie, rzepy i t. p., a tém samém podnoszą się koszta przewózki. Zresztą płody tak powszednie rzadko kiedy sprzedają się po równie wysokich cenach jak delikatniejsze ich odmiany, a tém samém przychód pieniężny nie jest w stosunku różnicy wykładów pomiędzy użyciem pługa a łopaty (1).

Ogrodnicy rolnicy nie same tylko uprawiają warzywa, sieją oni niekiedy zboże, a czasem i pasze, w takim razie po rychłych kartoflach i następnie zebranéj rzepie zasiewają pszenicę z koniczyną; sposób ten postępowania za najkorzystniejszy dla tego rodzaju gospodarzy jest uważany, a to z powodu oszczędności w robociznie. Gdy im zabraknie nawozu do ciągłéj uprawy warzyw, sie-

(1) Regulowanie ogrodów pługiem kosztuje od 90 do 150 złp. na morgu, gdy tymczasem regulowanie łopatą ledwo za 150 do 240 złp. wykonać można, a głęboka regulówka niekiedy 360, a nawet 480 złp. kosztuje.

wają niekiedy owies, jęczmień lub wykę na zieloną paszę i tak przemienieniem płodów powracają żyzność gruntowi.

5. *Ogrody czynszowników Dzierżawców.*

Dobrze założony ogród szacownym jest bardzo nabytkiem dla dzierżawcy, ze względu na oszczędność i przyjemność. W dobrze położonym i należycie uprawianym ogrodzie, hodować się dadzą niektóre warzywa jakich pole w dobrym równie gatunku nam dostarczyć nie jest w stanie. Uważać wszelako należy, żeby rozmaite rośliny, w różnych także zasiewać epokach, dla spożycia ich kolejnego i nieprzerwanego w ciągu całego roku zapasu. Korzystném także jest kawałek ogrodu poświęcić na zasiéw wysadków kapusty, brukwi i innych roślin. Odpadki z ogrodowin dobrą stanowią paszę dla nierogacizny i krów dojnych. Ogrodowe zatrudnienia jednakże ustępują przed zajęciem w polu i nigdy nie powinien gospodarz dla nich odwracać swojéj uwagi i pilności od zboża i roślin pastewnych.

Rozległość ogrodu zależéć ma nie od rozległości folwarku, ale od liczby osób składających rodzinę gospodarza, i od sposobu uprawiania ziemi ogrodowéj, tojest od użycia łopaty lub pługa. W ogóle $^1/_3$ lub $^1/_2$ morga uprawiane łopatą wystarczy, licząc już w to i kawałek zarosłéj trawy na którym suszyć się ma bielizna rodziny, bądź rozpostarta na darni bądź zawieszona na sznurze. Gdy ogród ma być uprawiany pługiem, stosownie będzie nadać mu $^2/_3$ morga rozległości; przez zastąpienie łopaty pługiem zmniejsza się znacznie roboci-

zna i obejść się można bez ogrodnika z professyi, co znaczną oszczędność przynosi.

Pamiętajmy zawsze, że dokładne zaopatrzenie ogrodu bardzo wiele stanowi. Mur z kamienia lub cegieł, na 7 do 10 stóp wysokości, najlepszém jest ogrodzeniem, raz, że chroni od wiatru, powtóre, wzbrania wejścia wszelkim psotnikom, a nawet drobiowi który największe szkody wyrządza, i staje się częstokroć przyczyną niezgody między sąsiadami, nieco staranniéj uprawą ogrodów zajętemi. Mury ceglane daleko są lepsze od kamiennych; cegła raz ogrzana utrzymuje ciepło bardzo długo, a nawet przez noc całą, wciąga téż w siebie wilgoć, z którą jest w zetknięciu; gdy przeciwnie mury kamienne zaraz po zachodzie słońca stygną, a gdy kamień w zetknięciu jest z cieplejpszém od siebie powietrzem, pochłania z niego cieplik i osadza na swéj powierzchni wilgoć w powietrzu rozpuszczoną, która częstokroć gnicia owoców powodem się staje.

W ogrodzie dzierżawcy uprawiać się powinny warzywa zwyczajniejsze, odmiany stosowne na spożycie dowowe, nie zapominając o roślinach aromatycznych i niektórych lekarskich, oraz przy murach sadzić można drzewa owocowe, a nawet kilka w pośrodku ogrodu, gdyż, chociaż one szkodzą uprawie warzywa, wartość otrzymanego z nich owocu jest powszechnie większą niż wyrządzone przez nie szkody. Nietrzeba téż zaniedbywać porzeczek, malin, poziomek, owoców które skrzętna gospodyni różnie użyć potrafi, które w pewnym stopniu wina zagraniczne zastąpić mogą (1).

(1) Zwielkich holenderskich porzeczek wyrabiają dobre wino białe, ale do tego dodać potrzeba cukru. W hrabstwie Kent robią z porzeczek czarnych smaczny napój zwany *Vin de Gasle·*

6. *Ogrody wyrobników.*

Zajmujący ten przedmiot z następujących uważać będziemy względów: 1) korzyści jakie wyrobnikowi kawałek ogrodu przynosi; 2) rozległość takiego ogrodu; 3) w końcu najstosowniejszy sposób jego uprawy.

1) Trudno jest wyrobnikowi żyć na wsi bez ogrodu; wielu z nich nawet nie może opłacić komornego (1), nie posiadając kawałka ziemi, gdy w przeciwnym razie z łatwością im to przychodzi. Ogród pomnaża znacznie zapasy pokarmów wyrobnika i utrzymuje zdrowie jego rodziny, dając jéj pożyteczne zajęcie w godzinach inaczéj straconych (2). Takimto sposobem rodziny wyrobnicze mają tanim kosztem jarzynę w ciągu lata, a warzywo na zimę. Korzyści zaś otrzymane większą jeszcze w ich oczach posiadają wartość, gdyż są owocem własnéj ich pracy (3). Rozmaitość pokarmów tak

(1) Ściąga się to wszystko do obyczajów angielskich całkiem od naszych odmiennych. Wyrobnik w Anglii żadnéj nie posiada własności; zawisł więc od dziedzica włości, w któréj zatrudniony bywa, ten zaś zwykł mu wypuszczać za pomierne komorne mały domek (Cottage) z ogrodem.

We Francyi ci ludzie są daleko mniéj zawisłemi, po większéj części posiadają chałupę, wielu zaś ma mniejszy lub większy kawałek ziemi. Tacy zaś którzy go nie mają na własność, nie zależą bynajmniéj od dobroczynności dziedzica, gdyż podział własności dostarczy im zawsze stosownego kawałka gruntu do wynajęcia.

Dombasle.

(2) Gdy wyrobnik dla niepogody zmuszonym jest powrócić do domu, może on każdą pogodną chwilę na uprawę ogrodu obracać; w przeciwnym razie spędziłby ją w szynku lub na jakiém inném miejscu publiczném,

(3) Gdy ogród jest mały, dobrze będzie, kiedy wyrobnik wynajmie u sąsiedniego dzierżawcy kawałek gruntu pod kartofle na zimę. Wyrobnik powinien grunt nawieźć; a otrzymany zbiór

nabytych nietylko że stanowi przyjemność, lecz i do zdrowia się przykłada; i słusznie bardzo zmniejszenie niektórych chorób, a wytępienie kilku innych przypisują ogólniejszemu zaprowadzeniu zwyczaju dodawania kawałka ogrodu do mieszkań klassy wyrobniczéj. Gdzie ogród nieco większy, może wyrobnik jego płodami nietylko wychować, ale utuczyć wieprzka, będącego szacownym nabytkiem dla wyrobnika rolnego, pomijając nawet nawóz bez któregoby ogrodu korzystnie uprawić nie potrafił. Czasami uda mu się zebrać nieco owocu, a w przyjazném położeniu i ul założyć. Wpływ moralny tego systemu nader jest szacownym; ogrody mniejszéj rozległości zajmują tylko wolny czas rodziny, uprzyjemniają jéj życie, a wzrastające pokolenie przyzwyczajają do zapobieżności pobudzając w niém zamiłowanie sztuki ogrodniczéj.

2) Rozległość ogrodu tak wymiarkowaną być powinna, iżby uprawa jego zajmowała tylko wolne od zwykłych zatrudnień godziny wyrobnika. Obliczono że robotnik folwarczny na własnym kawałku ziemi, potrąciwszy zwykłe zatrudnienie, tylko 273 godzin, tojest dni 23 rocznie pracować może; gdy wszelako czas ten z krótkich tylko chwil się składa, i że one najczęściéj trafiają się w porze, gdzie niepodobna robić łopatą, użycie jego do ogrodu niejakie przedstawia trudności; prawdopodobném jest wszakże, iż czasami tak się dadzą ułożyć rzeczy, że wyrobnik bez szkody dla swego zwyczajnego zatrudnienia przy pomocy rodziny od $^1/_{12}$

nagrodzi mu dostarczony nawóz, z którego następnie dzierżawca korzysta. Jestto układ dla obydwu stron bardzo pożyteczny.

do $^1/_6$ morga uprawić może, byleby część ogrodu obsiewał sztuczną paszą na karm' dla wieprzka. W wielu wszelako wypadkach niepodobna zająć mu się uprawą, nawet w połowie tak rozległego kawałka; a wiadomém jest, że mały a dobrze uprawiany kawałek ziemi większą wyda ilość warzywa, aniżeli dwa razy większy przy lichéj uprawie.

3) Uprawa ogrodu wyrobnika powinna być prostą; pożądaną jest przecież pewna rozmaitość w płodach, ażeby co tydzień, a nawet codziennie dostarczył coś do stołu rodziny. Ważném jest z tego względu, żeby wyrobnik dobrych nabywał warzyw; dziesięć złotych wydane corocznie na zakupno nasion wyborowych w stosownéj siać się dających porze, podwoiłoby wartość płodów jego ogrodu. Najstosowniejszemi roślinami dla ogrodów wyrobników są: kapusta letnia i ozima, kartofle, (1) marchew, brukiew, pory, i cébule (2). Bób francuzki zachwalają jako bardzo plenny i zresztą korzystny; kapustę (wczesną) jako wczesną, rosłą i smaczną. W Witham pod Oxfordem uprawiają wyrobnicy poziomki z wielką korzyścią w ogrodach swoich. W innych znowu okolicach znaléźć można w ogródkach wyrobników porzéczki i maliny wydające im pewien przychód ze sprzedaży owoców w sąsiedztwie. Nie należy w ogródkach takich zapomnieć o niektórych roślinach pożytecznych, jakoto mięcie, rumianku, pietruszce etc. Wyrobnicy w hr. Cumberland opłacają niekiedy czynsz

1 Wypadałoby wyrobnikom uprawiać dwa gatunki kartofli: rychłe z odmian Champion lub Breat-Fruit; i późne na spożycie zimowe z odmian Reo-Apple lub Red-Cheshive.

2 Uważano, iż ogrody wyrobników niekiedy lepiéj uprawiane bywają od ogrodów dzierżawców czynszowych, pierwsi bowiem niezajęci uprawą innéj ziemi całą uwagę na ogródki zwracają.

z swoich ogródków, owocem z dwóch lub trzech jabłoni. Można także z korzyścią sadzić i inne drzewa owocowe, lecz z wyjątkiem chyba rodzin szczególniejszą w uprawie ogrodów znajdujących przyjemność, najstosowniéj byłoby zwracać całą ich uwagę na warzywo zwyczajniejsze.

Żeby wyrobnik znajdował korzyść jakąś w uprawie ogrodu, potrzeba, aby tenże był dobrze ogrodzonym (1); żeby w nim nie znajdowały się drzewa dzikie (2); żeby grunt dobrze był zregulowany, gdyż w gruncie płytkim nie zatrzymuje się wilgoć, a jego żyzność prędko wyczerpaną bywa. W przyjaznych położeniach można mieć niejaką korzyść z pasieki; hodowanie pszczół jednakże tak pilnéj uwagi, tyle zręczności i starania wymaga, że tylko wyrobnicy zamiłowanie w tém zatrudnieniu mający oddawać mu się mogą.

W niektórych okolicach Anglii ozdobione są ogródki podobnie jak wejście do domku krzewami i kwiatami; pomimo iż te przedmioty żadnych nie przynoszą korzyści, są one wszelako oznaką większéj baczności i ochędóztwa, jako téż pożycia przyjemniejszego od mieszkańców chat nędznych w innych napotykanych okolicach (3).

(1) Dobre ogrodzenie jest potrzebném, gdyż wyrobnik większą część dnia nie jest obecnym w domu, a często nawet rodzinę w pole z sobą zabiera.

(2) Drzewa dzikie, a szczególniéj jesiony widzieć można niekiedy w ogrodach wyrobników; niepowinny one się jednak znajdować; jesion zwłaszcza bardzo tam jest szkodliwy. W Szkocyi często ten rodzaj drzewa w ogrodach wyrobników znajdujemy, a to skutkiem dawnego szkockiego prawa nakazującego każdemu który dom stawia, pewną liczbę jesionów zasadzić.

(3) Położenie wyrobników irlandzkich inném jest całkowicie, niż położenie wyrobników angielskich. Z wyjątkiem okolic miast

Widok tego rodzaju zbytków jest według wyrażenia p. Burke dostatecznym dowodem, iż *na koniecznych potrzebach nie schodzi.*

7) *Ogrody we włościach.* Wokoło wielu wiosek i miasteczek małych napotykamy liczne ogrody średniéj wielkości i obfite płody dające. Szczęściem że rzemieślnicy i rękodzielnicy przyjemność w uprawie ogrodów znajdują, gdyż to zajęcie podaje im sposobność ruchu na wolném powietrzu tyle sprzyjającego ich zdrowiu, a zarazem znakomicie wpływa jako zatrudnienie pożyteczne, na wytępienie ich niemoralnych skłonności. Ogród staje się dla właściciela w wieczorach letnich schronieniem, w którém, cały dzień na innego rodzaju zatrudnieniach strawiwszy, miłe znajduje w nim zajęcie, uważając postęp swych zbiorów i skutki starań. Uważano iż po wsiach i małych miasteczkach, gdzie jest dużo fabryk nielicznemi są przykłady marnotrawstwa, jeżeli mieszkańcy posiadają małe ogródki, a pomiędzy niemi powstanie pewien rodzaj współubiegania o lepszość uprawy (1). W tego rodzaju ogrodach siewają nietylko rośliny aromatyczne i lekarskie, ale także nie-

ludnych wyrobnik irlandzki zarabia zaledwie 40 groszy w zimie, a 50 groszy w lecie; widocznie zatém znaczna część tego rodzaju ludzi żyje w zupełném prawie ubóstwie, i nietylko, że nie może uwagi zwracać na ochędóstwo i uprzyjemnienie mieszkań swoich, lecz im częstokroć trudno na własne i rodziny zarobić wyżywienie.

(1) Pewien cieślą w Hejning sadzi około 27 prętów w ogrodzie swoim cebulą z odmiany zwanej Under ground Onions, równą ilość kartofli rychlików, i sprzedaje corocznie przeszło pięć korcy cebuli po 80 złp., a 7½ korcy kartofli po 16 złp., co razem 520 złp. wynosi. Jestto znaczny bardzo wypłód, ponieważ morg 300 prętów zawiera. Tenże sam rzemieślnik uprawia prócz tego rzodkiew i selery na téj ziemi. Ten rodzaj cebuli sieje się w marcu

które rodzaje kwiatów przynoszące ze sprzedaży zysk pewien. Towarzystwo kwiaciarzy istniejące w Paislej w Szkocyi dostatecznym jest dowodem jaką przynieść może korzyść zwrócenie uwagi rękodzielników na tak niewinne zajęcie. Uważano iż zwyczaj siewania pięknych kwiatów znacznie smak ich uszlachetnił w rysunkach muślinów fasonowanych ich wyrobu; kwiaciarze z Paislej odznaczają się też oddawna usposobieniem spokojném, jako też skromnością sposobu życia.

3. *Czynsz z ogrodów.*

Najpowierzchowniejszy badacz zdziwionym niemało zostanie znakomitém zwiększeniem wartości ziemi, powstałém przez rozprzestrzenienie uprawy ogrodów. Czynsz z tego rodzaju posiadłości wyższym jest aniżeli czynsz z roli ornéj lub pastwiska, a to z powodu znakomitéj żyzności gruntu i wysokiéj wartości płodów. Nakłady wszelako na uprawę ogrodów potrzebne, tak wielkie niekiedy bywają, że czynsz w stosunku wartości płodów częstokroć jest nizki.

Około Fulham, Turnham-Green, Brendford i innych okolicznych miasteczek stolicy, czynsz z ogrodu około 360 do 440 złp. na morgu wynosi. Bliżéj jeszcze Londynu, jeżeli grunt jest żyznym dochodzi czynsz do 600 złp. na morgu; a jeżeli w ogrodzie znajduje się dużo murów obsadzonych drzewami owocowemi dobrego gatunku, i obfite wydającemi zbiory, czynsz stosownie do ilości i stanu murów, do 900 i 1200 złp. na morgu

podobnie jak kartofle i zbiera się w tym samym czasie co one, cały pożytek że jest rychlejszą od zwyczajnej; chyba, że tę ostatnią siać będziem w jesieni dla przesadzania na wiosnę, jak to często robią w okolicy Londynu pokrywając ją dzwonami.

się podnosi. W przytoczonych tu przykładach nie objęte są czynszem cieplarnie; prócz tego musi dzierżawca płacić dziesięciny i podatki, które zwykle w połowie lub $^1/_3$ tyle co czynsz wynoszą. (1)

Czynsz z najlepszych ogrodów w sąsiedztwie Edymburga wynosił sam przez się w roku 1814 od 480 do 720 złp. na morgu; w téj części kraju płody z ziemi nie opłacają dziesięcin. Uważano zresztą, że z wyjątkiem szczególnie przyjaznego gruntu i położenia, trudno jest dzierżawcy przy tak wysokim czynszu wyjść na swoje, i że grozi niebezpieczeństwo ażeby on przez zbyt częste zbiory przy niedostatecznéj ilości nawozu, gruntu nie wyplenił.

Ogrody w Sandy w hr. Bedford wypuszczają po 120 do 180 złp. morg, a dzierżawca powinien opłacić dziesięciny, podatki i t. p., grunt wygnojony oczyszczony z chwastów i doprawiony należycie pod cébulę lub kartofle wydzierżawiają rocznie za 300 do 360 złp. z morga (2). Gdy znowu w sąsiedztwie niektórych miast 3-go i 4go rzędu w Szkocyi częstokroć 360—480, a nawet i 600 złp. z morga płacą za ziemię pod kartofle lub inne warzywa stosowną. W okolicach miast portowych ogrodnictwo szczególniéj jest pożyteczném, gdyż tak na lądzie jako i na morzu obfita żywność roślinna szczególnie do zdrowia marynarzy się przykłada.

(1) Niektóre ogrody pod Brendford wydzierżawiają po 1200 złp. morg rocznie, a niedaleko Hoxton znaléźć można kawałki wynajmowane przez mieszkańców Londynu chcących się zabawiać ogrodnictwem po 200 złp. za 1800 stóp kwadratowych ziemi; jestto czynsz najwyższy jaki u nas znamy.

(2) Grunt w Sandy tak dalece uprawie ogrodowéj sprzyja, że można w nim siać pomiotowo cebulę i ogórki na wolném powietrzu. Część płodów posyłają zwykle do Londynu.

4. *Środki poprawienia uprawy ogrodów.*

Chcąc pobudzić współubieganie, stosowném jest zaprowadzić coroczne wystawy owoców lub warzyw, one bowiem zwracają uwagę ogrodników na najlepsze odmiany różnego rodzaju roślin. W Manchester bywa publiczna wystawa selerów, gdy w innych miejscach hr. Lankaster miewamy wystawy porzeczek i t. p. Zakładanie wszelako towarzystw ogrodniczych ważniejsze daleko przedstawia korzyści. W roku 1805 powstało tego rodzaju towarzystwo w Londynie, które nader zręcznie i pożytecznie prowadzą; —w roku 1809 założono podobneż w Edymburgu pod nazwą Celedońskiego towarzystwa ogrodniczego (1). Tego samego rodzaju towarzystwo powstało w Dublinie i z wielkim prowadzone jest zapałem. Zakłady takie powinny wywoływać ulepszenia w ogrodnictwie, pobudzając do współubiegania, ułatwiając udzielanie wiadomości pożytecznych częstokroć własném doświadczeniem przez ogrodników nabytych; a w końcu upowszechniając zamiłowanie ogrodnictwa we wszystkich klassach mieszkańców zacząwszy od wielkiego dziedzica aż do wyrobnika wiejskiego (2).

(1) Towarzystwo to ogłasza jako cel założenia swego wywołanie ulepszeń w uprawie najlepszych gatunków owoców, najpiękniejszych kwiatów i najpożyteczniejszych warzyw kuchennych. Niektóre odbyte już wystawy owoców, kwiatów i warzyw kuchennych okazały się tak świetnemi, iż ludzie praktyczni i doświadczeni odmówić im pochwały nie mogli. Towarzystwo od czasu założenia rozdało w nagrodach już przeszło 150 medali i wiele bardzo pożytecznych wiadomości zamieściło w pamiętnikach swoich.

(2) W sprawozdaniu o wyspach Hebrydzkich znajdziemy przytoczoném następujące szczególne zdarzenie. W ogródku pewne-

Jedynym może brakiem dla nauki ogrodniczéj w Angli jest poznanie ogrodnictwa zagranicznego przez wysłanie w tym celu do tego zdatnych osób (1) i wywołanie zarazem zaprowadzenia ulepszeń, któreby one na stałym lądzie lub gdziekolwiekindziéj (2) w uprawie owoców lub roślin ogrodowych znalazły.

5. *Sady.*

Bardzo podzielone są zdania o korzyściach jakie osobom prywatnym lub ogółowi przynieść może obrócenie ziemi na sady, i czyli rola pożyteczniéj użyć się nie daje. W niektórych położeniach, a mianowicie na chylach spadzistych, gdzie drzewa dostatecznie schronione są od gwałtownych wiatrów, przychód pieniężny z sadu jest bez wątpienia daleko wyższym, jak wszelkich innych płodów, zwłaszcza dla małego gospodarza trudniącego się osobiście przy pomocy żony i rodziny gospodarstwem. Niekiedy nawet w latach przyjaznych zabiegły

go wyrobnika zjadały zazwyczaj liszki kapustę. Póżniéj obsiewał swój ogródek dokoła konopiami i żadnéj już od robactwa nie miał szkody, gdyż ono nie może znieść zapachu téj rośliny. Podobne wyobrażenie istnieje we Francyi jak się z następującego okaże przytoczenia. „Uważali niektórzy iż obsiewając brzegi danego obszaru ziemi konopiami, wolnym on pozostawał od liszek pomimo że to robactwo w całém sąsiedztwie wyrządzało szkodę.

(1) Za radą p. Sinclair towarzystwo ogrodnicze wysłało w lipcu 1817 r. sekretarza swego p. Neill na ląd stały dla poznania tamtejszego ogrodnictwa. Wiele pożytecznych wiadomości w tym względzie spodziewać się można w Niderlandach, o którym to kraju mówią, że żadna z raz zaprowadzonych odmian owoców nie zginęła.

(2) Zdawałoby się że i w Chinach możnaby zebrać bardzo pożyteczne wiadomości co do uprawy ogrodów i drzew owocowych.

wyrobnik zdolnym będzie czynsz z sadu opłacić. Lecz to jest inne zupełnie pytanie, czy sad korzystnym jest dodatkiem do wielkiego folwarku i czy tak dziedzic jak dzierżawca pożytek w jego zaprowadzeniu znajdują (1). Przeciw zakładaniu sadów zarzucano, że wypłód w pierwszych latach dwudziestu jest małoznaczącym i że do trzydziestu lat zejdzie zanim dziedzic zdoła otrzymać czynsz odpowiedni zakładowemu kapitałowi. Zawisło to wszelako po części od sposobu postępowania; przy staranném obejściu można z korzyścią dla drzew i dla właściciela uprawiać ziemię łopatą; tém bardziéj że rozpulchnienie ziemi i dodane jéj nawozy, wielce wzrostowi drzew owocowych sprzyjają, a skoro drzewa tyle podrosną iż owce i nierogacizna żadnéj nadal szkody wyrządzić w nich nie potrafią, to rola taka, po zapuszczeniu dobre wyda pastwisko.

Dzierżawca czynszowy może osiągnąć zyski z sadu, albo sprzedając jabłecznik zaraz po zrobieniu, albo trzymając go czas jakiś, albo sprzedając owoce, lub wreszcie używając go na potrzebę domową w miejsce piwa W dobrych latach wyda morg ziemi około 1200. garncy jabłeczniku, który wychodząc zpod prasy, li-

(1) Zawisło to w znacznéj części od większéj lub mniejszéj stosowności ziemi obranéj na sad jabłkowy tak ze względu na sam grunt jak i położenie. P. Willams Smith w badaniach swoich do wielkiéj karty geologicznéj Anglii, znalazł pomiędzy innemi życia roślinnego dotyczącemi wypadkami: że okolice najlepszy jabłecznik wydające, leżą ponad pokładami czerwonego marglu ciągnącemi się wpoprzek wyspy naszéj zacząwszy od hr. Dorsel aż do hr. York. Zdawałoby się ztąd, że grunt w tych miejscach stosowniejszym jest do zakładania sadów, niż wszelka inna ziemia w Anglii. P. Middleton uważa że tylko grunta zawierające wapno wydawać mogą dobre owoce, chmiel i ziarno.

czony po 20 groszy garniec, stanowi 800 złp. surowego dochodu, z którego jest do potrącenia 60 złp. dziesięciny, 120 złp. na wyrób, a 30 złp. za zbiór jabłek, czyli razem 210 złp.; pozostaje zatém czystego zysku 590 złp. Rzadko kiedy wszelako to się zdarza częściéj jak raz co trzy lub cztery lata; licząc zaś 400 garncy jako zbiór średni, wypadnie przychód surowy na 400 złp. z morga, a potrącić się mające koszta, stosunkowo zmniejszyć wypada.

Gdy przecież dzierżawca dość jest zasobnym i zdoła wypłód swojego sadu czas jakiś przechować, ma przytém stosowne miejsce na skład, póki rok mniéj urodzajny nie przedstawi mu sposobności lepszéj sprzedaży, cena garnca podnieść się może do 40 groszy lub 2ch złotych, a wtedy sad daleko większą przyniesie mu korzyść, aniżeli w piérwszym przez nas przyjętym wypadku. Niewielu jednakże dzierżawców ma piwnice dostateczne na pomieszczenie otrzymanego zbioru i przez to zmuszeni są w większéj części, albo wypłód zaraz spożyć, albo téż sprzedać natychmiast.

Dzierżawcy niezbyt od jakiego kanału lub rzeki spławnéj oddaleni, najpewniejszy ciągnąć mogą zysk z owoców, sprzedając je na użycie stołowe, (lepsze gatunki na deser, gorsze do gotowania lub pieczenia). Ta sama bowiem ilość owocu sprzedanego surowo wydaje 352 złp., a wyrobionego na jabłecznik tylko 150 złp.

Zarzucano, iż sady w folwarkach większych mogą odwrócić uwagę dzierżawcy od ważniejszych robót rolniczych, i że potrzebują nawozu, któryby na rolę użyć należało. Użycie jabłeczniku na napój do nieporządku

w mieszkańcach wiejskich prowadzi, a przytém nie jest-to napój tak zdrowy jak piwo. (1)

Na to odpowiedziéć można, że pastewnik wartujący 36 do 90 złp. z morga, wyda do 180 złp. gdy go na sad zamienimy; że w Anglii w krótkim czasie małym kosztem dałoby się do kilku tysięcy morgów tym sposobem ulepszyć; wreszcie że upowszechniając najlepsze gatunki owoców i przyjmując porządny system sadownictwa, hodowanie drzew owocowych stałoby się nowym źródłem zamożności dla okolic téj uprawie odpowiednich i wielką przyniosłoby korzyść dla kraju w ogóle. Co do mniemania, że użycie jabłeczniku na napój sprzyja lenistwu i rozwiązłości, słusznie twierdzi sprawozdawca z hr. Sommerset, *iż nie należy wartości rzeczy z jéj nadużyciem mieszać.* Przytoczyćby można wielu drobnych dzierżawców, którym wypłód z sadu do opłacenia czynszu dopomógł skoro dobry przy jego założeniu robiono wybór w gatunkach drzew i gdy stosownie je prowadzono.

Tém bardziéj zwrócić uwagę na sady powinniśmy, że podług zdania jednego z najznakomitszych naturalistów, w Anglii spodziewać się nigdy nie możemy, ażeby winograd się udawał, albo winogrono wydało napój równéj jak jabłecznik dobroci, choćby też najlepiéj jak u nas można dojrzało; chyba żeby jakaś nadzwyczajna

(1) Pastwiska górnego gatunku polepszają się częstokroć znacznie przez obsadzenie drzewami owocowemi, gdyż ich cień i woda w jesieni z liści spadająca bujniejszy wzrost trawy wywołują. Nie należy zresztą sadzić drzew zbyt gęsto, wzrostby ich bowiem na tem wielce ucierpiał, i wcześnieby one mchem porosły, zbyt zaś ocieniona trawa skwaśniałaby i straciłaby na swéj dobroci, podwójnąby więc sprowadzono stratę.

w temperaturze klimatu naszego zajść miała zmiana. Tém mniéj dotkliwym wreszcie ten niedostatek będzie, że morg obsadzony gruszami dla wyrobienia z nich gruszeczniku równy wydaje wypłód, jak ten sam obszar ziemi w niektórych dobrych winnicach Francyi.

Zastanowimy się jeszcze nad niektóremi punktami: 1) rodzajem drzew owocowych w sadach uprawiać się mających, 2) odległością w jakiéj je sadzić należy 3) opłacanym czynszem, 4) wypłodem, 5) zbiorami które pod drzewami uprawiać można, 6) bydłem w sadach paść się dającém; 7) wreszcie, pewnemi szczegółami dotyczącemi sposobu prowadzenia sadów.

(Dalszy ciąg nastąpi).

O GOSPODARSTWIE
W LIPNOWSKIÉM.

Opisywanie pojedynczych części naszéj ziemi pod względem rolniczym, uważam za rzecz pożądaną do postępu gospodarstwa, z powodu różnego zapatrywania się na stosunki rolnicze, w różnych stronach kraju; poznajmy więc piérwéj dobrze nasze miejscowości i potrzeby, zanim będziemy ślepo naśladować gospodarstwo cudzoziemskie. Kilka zaledwie powiatów znalazłem opisanych w Rocznikach gospodarstwa krajowego, a najmniéj dotknięty powiat lipnowski, (odznaczający się odmienną cokolwiek miejscowością i stosunkami włościańskiemi od reszty kraju), bo tylko w opisie dóbr Młyńca. Nie czekając więc aż wprawniejsza ręka, zajmie się naszym powiatem, przyrzucam moje uwagi do zbioru postrzeżeń gospodarskich, w przekonaniu że *lepszy rydz, jak nic.*

Lipnowski powiat stanowiący zachodnią część gubernii płockiéj, zajmuje dawną ziemię Dobrzyńską znaną powszechnie w historyi wojen krzyżackich z Polakami. Że się o nią kusili niemieccy rycerze nic dziw, bo ziemia urodzajna i obfitująca we wszelkie płody rolnicze. Po-

łudniowa część powiatu, odgraniczona Wisłą, i stanowiąca pas nadbrzeżny około 1 $^1/_2$ mili szeroki, porośnięty lasami, jest piasczysta, wyjąwszy około Dobrzynia nad Wisłą, gdzie gliny margliste, a 10 ziarn pszenicy przy zwykłém gospodarowaniu nic nadzwyczajnego. Część wschodnia od strony powiatu Mławskiego także leśna, pasznista i mało pszenna; sam środek powiatu, jak również część zachodnia, oddzielona od Prus rzeką Drwęcą i północna także Prus dotykająca, mają ziemię po większéj części pszenną gliniastą lub bielicowato-marglistą. Środek jeszcze powiatu odznacza się ciągłemi wzgórzami gliniastemi i bardzo urodzajnemi, przeplatanemi mnóstwem jezior w dolinach, i strumieniami czystéj wody; dlatego wśród rozwiniętéj wegetacyi, widok kraju malowniczy i ożywiony dobrym bytem mieszkańców.

Powiat ten jest perłą całéj gubernii, odznaczającéj się z małemi wyjątkami, rolą niewdzięczną do uprawy; a że tak mało znany reszcie kraju, powodem tego odległość, zupełny brak dróg bitych i położenie zawiślańskie.

Gospodarstwa folwarczne w znacznéj części urządzone są płodozmiennie i corok przybywają płodozmiany, a ubywają trzy pola, bo czteropolowych pastwiskowych wcale niewiele.

W gospodarstwach płodozmiennych w ogóle dążność jest do znacznego wysiewu pszenicy i uprawy pasznistych roślin; pod pszenicę zwykle się nawozi, po niéj sadzone kartofle dają wyborny plon, a nie podlegają tak łatwemu psuciu jak ze świeżego gnoju; po kartoflach zazwyczaj jęczmień lub owies albo groch, który jednakowoż w tém położeniu częstokroć zabardzo w grochowiny wybuja, a mało ma strąków; komu brak paszy dla owiec, nie

uważa w tym razie na ubytek ziarna. Po grochu siane zaraz żyto niedobrze podsypuje, chociaż rola gnojna, bo to wymaga czystego ugoru; jednakowoż potrzeba dla owiec i na podściół, przemaga korzyści z ziarna, które w tych czasach tak nizką ma cenę. Z pszenicą na świeżym gnoju, sieją często czerwoną koniczynę, gdzie brak łąk; w tym razie pasza ta drogo przychodzi, bo z gnoju tylko pszenica daje ziarno; jakkolwiek po dwuletniém cięciu koniczyny, znów się sieje pszenica bez gnoju. Ja po pszenicy na gnoju sianéj, sadzę kartofle, kartofliska potém ugoruję i znów sieję pszenicę bez gnoju. Z takich kartoflisków przeugorowanych miewam zawsze lepszą pszenicę jak ze świeżego gnoju, bo rola zimna, więc gnój się należycie piérwszego roku nie przetrawi, i przez dwa lata rola nie wyjałowieje, tylko się znakomicie spulchni przez uprawę kartofli; temu więc przypisuję dobry plon pszenicy na trzecioletnim gnoju, gdzie mi zwykle daje 9 ziarn, siejąc na morg korzec i 2 do 3 garncy. Po téj pszenicy siewam grochy i bywają bardzo plenne, zwłaszcza że sieję nie gęsto jak drudzy, bo mając dosyć paszy, więcéj patrzę na ziarno jak grochowiny. W r. 1849 zebrałem grochu 15 $1/2$ ziarn; taki jednakże urodzaj jest wyjątkowy, i nader rzadko się zdarzający w gospodarstwie *tak sobie* prowadzoném.

Siewają także pszenicę po rzepaku zimowym i tu daje plon znaczny, a dla zimnéj roli, sądzę większy jak na świeżym gnoju. Kilka jest u nas wsi jak np. Zarzeczewo nad Wisłą, Żałe, Piskorczyn i inne w środku powiatu, gdzie pszenica dobrze rodzi na roli niegnojonéj tylko nieco odleżałéj.

Sadzenie kartofli na gnoju, rzadko się trafia, oprócz u włościan, jednakowoż bywają płodozmiany, gdzie następstwo plonów zaczyna się od kartofli na gnoju, jak np. w dobrach Tomkowskich.

Jęczmień prawie powszechnie najkorzystniéj siać w kartofliskach, czyto na 2 czy na 3letnim nawozie; bo rola niewyjałowiona a czysta i pulchna, czego on koniecznie wymaga. Sieją także jęczmień na świeżym gnoju z uszczerbkiem pszenicy, ale to dla potrzeby niewdzięcznéj gorzelni. Tak jęczmień jak i groch na świeżym gnoju, jak jest w płodozmianie w Zbójnie, nie uważam za rzecz korzystną, bo u nas pszenica wszystko stanowi, a jęczmień i groch można miéć na dawniejszym pognoju równie dobry, a może nawet lepszy, tylko zależy na trafném urządzeniu następstwa płodów. Jęczmień na gnoju często się spali, a groch wybuja i zgnije.

Żyto, owies, tatarka i t. d. tak się sieją jak wszędzie, a że to są mniéj kosztowne ziarna, więc i mniéj około nich starania. Owies tylko w dzisiejszych czasach powinien być mieszczony na piérwszém miejscu po pszenicy, licząc na sprzedaż, bo zawsze jego cena jest wysoka; kto więc jęczmienia nie musi koniecznie uprawiać na potrzebę swoję, gorzelni, browaru, ten bez porównania korzystniéj spienięża owies w miejscu jęczmienia siany; bo gdzie jęczmień da 6 ziarn, tam niezawodnie owies wyda 10, a cena jęczmienia nieznacznie wyższa od owsa, często równa. Przytém jęczmień nawet starannie uprawiony, bardzo często chybia, owies w jego miejscu nigdy.

Rzepaku corok więcéj u nas siewają, a doświadczenie przekonywa że nie jest tak zawodnym jak go okrzy-

czano; dobrze się rodzi nawet na wywyższeniach byle glinkowatych jak w Ugoszczu, a najlepiéj w położeniu nizkiém. Ja go siewam na nizinach, gdzie nawet pszenica bywa nieosobliwa i daje mi do 100 ziarn, po wysiewie 3ch garncy na morg; słyszałem jednak o urodzaju 240 ziarn. Jestto ziarno bardzo korzystne zwłaszcza na zimnym gruncie, gdzie i na mrozy jest wytrzymalszy; a wciągnąwszy w płodozmian, siać po nim pszenicę, a po pszenicy kartofle, potém owies z białą koniczyną, a nawet możeby i czerwona nie chybiła, bo zimna rola długo zatrzymuje części pożywne roślin.

Z roślin pastewnych uprawiają się koniczyny czerwone i białe; czerwona niemal w każdéj wsi bywa zasiewaną, chociaż bez płodozmianu, na pszenicy dla nietracenia oziminy w 3polowém gospodarstwie, czyto sianéj na świeżym gnoju, czy na trzecioletnim, i wysiewa się jak najwcześniéj na wiosnę. Służy na zieloną paszę dla koni, które mając jéj w obfitości, całe lato bez obroku w robocie doskonale się utrzymują; zwłaszcza że się zwykle siewa mieszanka wyki z owsem, do cięcia na zielono, między jednym a drugim pokosem koniczyny. Utrzymuje jeden mój sąsiad, że i zimą jeżeli konie mają suszonéj koniczyny dostatek, również w pracy mogą się utrzymać dobrze bez obroku. Brak łąk wielu skłania do uprawy koniczyny na siano, a w takim razie jest główną podstawą gospodarstwa, a nawet powodem znakomitego podnoszenia majątków w kulturze, i dochodu z inwentarza, mianowicie owiec.

Biała koniczyna nie tak często bywa siewana, bo łatwiéj o pastwisko owcze. Pastwisko jednak obsiane białą koniczyną, zwłaszcza z trawami zmieszaną, stanie

za sześć razy obszerniejsze dzikie, choćby najobfitsze, a w dzikiém pastwisku owczém| jest wiele niedogodności, jak np. zdrojowczyska zatruwające owce, jałowce utykające w wełnie, mianowicie w karku, a przez to niedomycie wełny; rośliny dzikie trujące i t. d. Handlarze zagraniczni kupujący u nas skopy, cenią wyżéj nasze dlatego że więcéj z dzikich pastwisk; utrzymują zaś że mięso smaczniejsze ze skopu, który się żywił różnemi ziołami, aniżeli tego który oprócz koniczyny nic nie jadł.

Coraz obszerniejsza jednak hodowla owiec, zmusza uprawiać pastwiska, w których główną podporą jest biała koniczyna. Owce w ogóle w lipnowskiém są znacznie poprawne, a nawet miejscami wysokiéj cienkości. Za najcieńsze u nas uchodzą w Zbójnie, gospodarstwie pod każdym względem wysoko doprowadzoném. Do najcelniejszych także należą, ile mi wiadomo w Tomkowie, Zębowie, Rętfinach, owczarnia dobrze wyrównana w Ruskowie i wiele innych corok polepszanych.

Jednakowoż są tacy którzy się żalą że mają mniejszy dochód czysty ze znacznie poprawnych, aniżeliby mieli jak drudzy, ze średnich albo nawet ordynaryjnych; a to z powodu że utrzymanie cieńszych owiec jest kosztowniejsze i w zimie i w lecie nierównie, a cena wełny cienkiéj stosunkowo za nizka. W ogólności więc kto ma owce wysoko poprawne, nie zmienia ich; a kto ma średnie, nie robi dużych nakładów na poprawienie; ale choć nie nagle, polepszanie ciągle ma miejsce.

Chów owiec jakkolwiek wełna znacznie w cenie spadła od lat kilkunastu, uważa się u nas za najkorzystniejszy ze wszystkiego inwentarza, bo dla koni niéma

pastwisk stosownych do hodowli w stadninach, a bydło gdzie niéma wielkiego miasta konsumującego nabiał, o tyle bywa chowaném, ile wymaga potrzeba miejscowego gospodarstwa, mianowicie dla dochowania się wołów. W niektórych miejscach bywają puszczane krowy w pacht, ale za nizką cenę, bo odbyt nabiału w małych tylko miasteczkach.

Poprawiają bydło krajowe sprowadzaniem krów i buhai żuławskich lub szwajcarskich. W wielu majątkach można znaléźć bydło czyste żuławskie, powstałe ze sprowadzonych krów i buchai z Żuław. Bydło to odznacza się mlecznością, jeżeli jest bardzo starannie paszone zimą i latem, tojest na najżyzniejszych pastwiskach lub łąkach jak w Tomkowie, a zimą na sianie, jaréj słomie, wywarze, słodzinach i t. p. i w takim tylko razie korzyść przynosi; bo nie utrzymane należycie przez zimę, traci mleko, i mniéj daje aniżeli zwyczajne krajowe, prawie na saméj słomie zimowane.

Tyrolska i szwajcarska rasa, tojest w ogólności z gór pochodząca, jaka się znajduje w Zbójnie, w naszym kraju zupełnie mleczność utraca, chociaż woły są piękne, dosyć rosłe i silne. W mojém przekonaniu sprowadzanie bydła szwajcarskiego, tyrolskiego i w ogólności górskiego, żadnéj korzyści właścicielowi nie przynosi, a nawet psuje rasę krajową. Bo korzyść z bydła nie zależy na pięknem wejrzeniu, czerwonéj maści lub takiéj albo owakiéj budowie; co do budowy nawet, bydło to jest stworzone do gór lub w górach się do tego wrodziło i ma tył najmocniéj zbudowany, właśnie dla wstępowania na urwiste pochyłości, a żadna inna miejscowość téj rasie nie sprzyja, tam zaś ma w obfitości aromatyczne

zioła, a ztąd znakomitą mleczność; nasze zaś płaszczyzny tych ziół nie wydając, nie mogą utrzymać w pierwotnéj, że tak powiem, bujności bydła góralskiego, przez co też nietylko mleczność utraca, ale i karłowacieje; jak to najlepiéj przekonywają doświadczenia u nas w kraju, wszędzie gdzie bydło szwajcarskie z ogromnemi nakładami starano się zaprowadzać. Niechby nasze krajowe bydło, od piérwszéj młodości było tak starannie pielęgnowane i paszone, jak sprowadzane z innych krajów, niesłychanie większe korzyści otrzymalibyśmy i w nabiale i w przychowku; tym sposobem wyrodziłaby się rasa czysta krajowa poprawna, a jako do miejscowości od wieków nawykła, najmleczniejsza. Zależy tylko na dobieraniu matek mleczniejszych i na buchai zostawianie cieląt od krów mlecznych. Wreszcie przypuszczam, że kto sprowadza bydło holenderskie a lepiéj jeszcze żuławskie, może w krótkim czasie przyjść do pięknéj, mlecznéj i w ogóle korzystnéj obory, ale najmocniéj jestem przekonany że szkodę zadaje ogólnemu gospodarstwu ten co zaprowadza bydło tyrolskie, bo przez buchai psuje się rasa bydła u włościan, u sąsiadów, a na jarmarkach rozprzedawane potomstwo tak pokrzyżowane, coraz daléj rozszerza krew pierwotną górską, wcale niestosowną dla naszego kraju.

Mniéj jak bydła jest upowszechnione hodowanie koni, chociaż potrzeba znaczna. Brak łąk nie dozwala utrzymania stadnin, więc po większéj części z innych stron sprowadzają konie potrzebne do roli. Przychowują niektórzy źrebięta dla siebie, ale w niedostatecznéj liczbie. Wiem tylko że w Tomkowie do 13 fornalek 5-konnych, mają oddawna konie kompletowane swego chowu, mię-

dzy któremi trafiają się piękne cugowe. W ogóle konie fornalskie w lipnowskiém są roślejsze jak w inych stronach, a to pochodzi z przykładu blizkich Prus, zkąd i uprząż przejęliśmy, tojest półszorki niemieckie, bardzo lekkie, wygodne dla konia i niekosztowne; dla fornalek przekładam je nad chomonta krakowskie albo mazowieckie. Od Prusaków także się rozpowszechniły wozy półtoraczne, i teraz nikt oprócz włościan innych nie używa. Tę mają dogodność że są niewywrotne i daleko więcéj można naładować jak na zwyczajne, ale też i konie muszą być silniejsze; a w stodoły stare, to jest z nizkiemi wrotami, nie wjedzie fura naładowana ośmioma mędlami oziminy.

Pługi używane powszechnie zwyczajne polskie; w niektórych miejscach starają się zaprowadzać płużyce jako lżejsze i mniéj kosztujące; niekażdy parobek zdatny orać płużycą, zwłaszcza jeżeli już do pługa nawykły, bo robota cięższa.

Tu mi się uwaga nastręcza nad pługami żelaznemi, czyli w ogóle zagranicznemi, choć w kraju robionemi; postrzeżenie które uczyniłem, nasłuchawszy się dosyć o barbarzyństwie budowy polskiego pługa. Teorya utrzymuje że zadaniem pługa jest skibę ukroić pionowo, poderznąć ją poziomo w żądanéj głębokości i przewrócić jak najmniejszą siłą pociągową. Jeżeli to ma dokonać pług, w takim razie najlepszy będzie poprawny i z żelazną, spaczono wygiętą odkładnicą. Orce takiego pługa miałem sposobność przyjrzeć się dostatecznie. Kiedym późniéj przyglądał się jak moje woły orzą i skiby odwracają, dostrzegłem że skiba zwyczajnym pługiem wyorana, inaczéj się przedstawia, bo chociaż ziemia

zleżała, cała skiba jest skruszona, właśnie ciśnieniem prostéj odkładnicy; pług zaś żelazny mając odkładnicę zastosowaną tak aby jak najmniéj cisnęła skibę, nie może jéj spulchnić.

Chociaż więc pług polski może trochę więcéj siły wołów wymaga, ale za to zrobi więcéj w roli, bo ją spulchni. Może więc dla tego gospodarze zagraniczni używający podobnych pługów, zalecają pod pszenicę orać 5 i 6 razy, a pod jarzyny 3 i 4 razy, kiedy my to samo zrobimy orząc pod pszenicę 3 razy a pod jarzyny 2, to jest w jesieni i na wiosnę.

Nie potępiam jednakże zupełnie pługa poprawnego, owszem ma on wielkie przymioty, np. orze głębiéj jak nasz, skiby można nim węższe zajmować, co w uprawie zagonowéj wiele znaczy; a jeżelim bronił polskiego pługa to jedynie z przekonania, że role nasze nie są jeszcze usposobione dostatecznie do głębokiéj uprawy, którą najlepiéj uskutecznia pług poprawny; więc jeszcze długo możemy korzystniéj używać pługa domorodnego, zwłaszcza że żelazne kosztowne i łatwo się psują.

Radeł używa się u nas mało albo wcale i te są inaczéj zbudowane jak zwyczajne, bo od grządzieli idzie pod kątem ostrym kawał drewna na którego końcu osadzone płaskie żelazo do rycia zowie się *czapigą*; lepsze jednakże jest zwyczujne radło i lepiéj ziemię spulchnia, czapiga zaś zaledwie cośkolwiek ziemię zaryć jest zdolną.

Bron drewnianych używa się tu tylko do wytrząsania perzu, uprawa i pokrycie nasienia odbywa się żelaznemi, cięższemi lub lżejszemi, stosownie do ścisłości roli i jéj stanu uprawy. Najcięższe brony są parokonne, tojest

że jednę para koni wlec musi. Zęby są z żelaza kratowego, 12 cali długie, i rolę doskonale doprawiają. Do pokrycia nasienia najlepsze jednokonne o 16 zębach. Gracowniki nie widziałem żeby były gdzie używane.

Rola uprawia się w ogólności w zagony 8 do 10 skibowe czyli półprętowe; w dobrach Zboińskich oddawna uprawa płaska zaprowadzona, na roli gliniasto-marglistéj i pagórkowatéj; ale w tych czasach wielu przechodzi w składy płaskie, mianowicie dla siewu siewnikami, których także wielu już używa z korzyścią; szczególniéj potrzebny jest siewnik do koniczyny, dla równego rozłożenia tak kosztownego nasienia.

Przejście do uprawy płaskiéj, jak utrzymują ci co tego doświadczali, zawsze przynosi w piérwszych latach choć niewielką stratę, dopóki dawne bruzdy nie pomieszają się należycie z resztą roli; co się wynagradza z czasem dogodnościami płaskiéj uprawy, czyto w paśniku dla owiec, czy w przybytku roli z bruzd dobytéj. Zawsze jednak trzeba być ostrożnym w podobném przechodzeniu, bo na nizkiéj płaszczyznie bez znacznego spadku, najczęściéj wymoknie, i rodzi się mietlica z kostrzewą zamiast pszenicy.

Jarzyny zawsze uprawiamy płasko, tojest jesienną rozgonkę odwracamy na wiosnę pługami wpoprzek i sieje się na wiérzch. Niektórzy nie rozganiają każdego zagona, tylko trzeci, a dwa zaorują, na wiosnę zaś, włamują owies czapigami, ale to przy niedostatku inwentarza roboczego, bo korzystniéj jest odwracać.

Pod pszenicę orze się trzy razy, tojest podorywka lub przyoranie gnoju odwraca się wpoprzek, a przed samym siewem orze się w zagon, bo wszystko siejemy na

wiérzch, dla ścisłości i zimnéj roli. Niektórzy orzą aż pięć razy, a w takim razie piérwsza orka musi być w jesieni, i gnój wozi się na uprawkę. Jakość i ilość bronowania zależy od stanu i natury roli, bronuje się między jedną orką a drugą; a brony nasze ciężkie żelazne lepiéj doprawią jak pług.

Młockarnie przenośne tak dogodne w dzisiejszém gospodarstwie, co rok więcéj się rozpowszechniają; przekładają powszechnie z warszawskich fabryk nad pruskie, bo są lepiéj zbudowane, lepiéj zboże domłacają, i nie tak łatwo się psują jak tamte. Życzyćby należało ułatwień w transporcie wszelkich podobnych maszyn, co w naszym powiecie jest połączone z wielu trudnościami przy zupełnym braku dróg bitych.

Co do łąk, tych w ogólności lipnowskie nie ma do zbytku; wiele jest zimnych jednokośnych, inne polne dwa razy sprzątane do roku; a szczególną dobrocią siana odznaczają się łąki naddrwęczne; bo jakkolwiek zdaje się siano napozór grube i mało pożywne, jednak owce z wielką chciwością wyjadają do ostatka, nawet najgrubsze łodygi; czego nie można przypisać jak aromatowi, pochodzącemu z innych traw połączonych w sianie. Łąki te największy plon wydają w tych latach, kiedy na roztopach Drwęca je zalewa, bo są z natury piasczyste, a więc suche, zwykle sprzątają się dwa pokosy; jednak potraw nie co rok daje się dosuszyć, trzeba kosić w końcu sierpnia, żeby mieć pewny zbiór; i w tém upatruję różnicę od klimatu lewéj strony Wisły, gdzie potraw koszony w połowie września, a nawet czasem i późniéj, zawsze się dobrze wysuszy.

Sztuczne zalewanie łąk widziałem tylko w Zbójnie, gdzie łąka wydająca dawniéj jeden nędzny zbiór siana, daje przy zatapianiu dwa bujne pokosy.

Gipsowanie dosyć jest w powiecie upowszechnione, szczególniéj koniczyn czerwonych, a miejscami grochu. Dziwny wpływ wywiéra gips na wzrost koniczyny: z najnędzniejszéj pogipsowanéj wcześnie na wiosnę, można się prędzéj spodziewać zbytniego wybujania jak nieobrodzenia. Kupujemy go w Włocławku lub Płocku, szkoda tylko że szparowata beczka, blizko tyle kosztuje co gips w niéj zawarty, bo najczęściéj połowa się w drodze rozprószy szparami, więc gipsowanie drogo wypada, a jednakże znaczną jeszcze korzyść przynosi.

Marglują pola kolejno w płodozmianie zboińskim, jakkolwiek rola w składzie swoim posiada znaczną ilość wapna, bo leży na pokładach marglowych; z tego nawozu zdaje się znaczne bywają korzyści, bo gospodarstwo w kwitnącym stanie.

W wielu miejscach dałoby się marglowanie zaprowadzić, bo go dużo znajduje się w powiecie; nie słyszałem jednak więcéj przykładów tego sposobu nawożenia. Posiadający lasy, margiel ten strychują, suszą i wypalają na wapno, ale to jest chude i rzadko zupełnie białe; przy niedostatku i drogości kamiennego, marglowe nieźle je zastępuje.

Nie mamy żadnéj cukrowni w powiecie, zdaje się z powodu braku kapitałów, albo ludzi przedsiębierczych; bo i rola zdatna pod buraki i materyału opałowego jak drzewo i torf wystarczyłoby, zwłaszcza że gorzelnie się utrzymują, nawet w zbyt wielkiéj liczbie, bo przeszło 30. Życzyćby należało zamykanie nieopłacających się

gorzelni, a w to miejsce zaprowadzanie cukrowni; większa korzyść dla właścicieli i ogółu. Najtrudniejszy piérwszy krok; niechby jedna cukrownia w okolicy się zjawiła, jestem pewien, że wkrótce znalazłaby wielu współubiegających się: trudny mówię piérwszy krok dla nieznajomości fabrykacyi i statków skomplikowanych i zupełnéj nieznajomości uprawy buraków. Przytém wielu odstręcza się od myślenia o cukrowniach, przez zdarzające się upadki lub nieprocentowanie wielkich cukrowni; zdaje mi się najkorzystniejsza fabrykacya na mniejszą skalę, a szczególniéj z początków.

Dotknąwszy różnych szcegółów rolnictwa, nie mogę pominąć i lasów. Ponieważ powiat w ogóle jest urodzajny i gliniastą ziemię posiada, z natury wypływa mniejsza ilość ziemi pod lasami, szczególniéj w części środkowéj: najleśniejsze strony są nad Wisłą od Włocławka do pruskiéj granicy i część wschodnia, tojest dotykająca mławskiego. W reszcie powiatu lasów mało, i te są raczéj gaikami jak lasami, a wiele majątków jest zupełnie bez kawałka drzewa, dlatego torf powszechnie używany.

Mimo takiego niedostatku drzewa, mało kto pamięta o jego oszczędzaniu, i te resztki częstokroć *marnują się* na spław do Gdańska, lub żydzi za bezcen sprzedają po szczególe, zakupiwszy znaczniejszą przestrzeń. Urządzenie lasów na poręby, mało jest upowszechnione, a chociaż jest na mappie, a nawet na gruncie oznaczone słupkami, kamieniami, kopcami, tak się tnie powszechnie jak wymaga potrzeba chwilowa, nie jak wskazuje plan gospodarczy.

Jako osobliwość botaniczną, można tu policzyć laski bukowe mianowicie w Trąbinie i Brzózem, pojedyncze

buki także w innych miejscach np. w lesie gulbińskim. Buk nie rośnie więcéj nigdzie na północ, a nawet zaczyna się na południu, dopiero o kilkadziesiąt mil od naszéj strony; dziwna więc dlaczego się tak dobrze utrzymuje w tym zakątku, niesadzony ani siany ręką ludzką, tylko Wszechmocnego. Zresztą w powiecie tym rosną wszystkie drzewa krajowe wyjąwszy jodłę (Abies pectinata), a nawet lip i modrzewiów jest jeszcze dosyć po lasach.

Pozostaje mi jeszcze dać poznać lud rolniczy lipnowski, i stosunki tegoż z dworami, zwłaszcza że w tém upatruję wielką różnicę od innych stron naszego kraju.

Lud tutejszy od wieków będąc w ciągłém starciu z Niemcami, dużo ich zwyczajów przejął, a sprowadzanie i osadzanie kolonistów niemieckich, więcéj w téj stronie jak gdzieindziéj, przyczyniło się do wynarodowienia miejscowego ludu. Język ich jest znacznie popsuty wyrazami obcemi, ubiór tak mężczyzn jak kobiét czysto niemiecki, tojest kurtka albo kaftan i płaszcz granatowy z peleryną, kapelusz śpiczasty lub czapka barania, czasem rogata. Kobiety w sukniach perkalowych lub płócienkowych z szerokiemi rękawami i króciutkiemi stanami, w czapeczkach niemieckich czyli myckach na głowie, zupełnie niemiecką mają powierzchowność.

Pańszczyzny tygodniowéj niéma tu wcale; gdzie są gospodarze rolni, płacą z kilku lub kilkunastu morgów roli mniejszą lub większą ilość czynszu, i pewną oznaczoną ilość robocizny rocznie; np. 5 dni sierpa, 5 dni kosy, 10 dni grabi, parę morgów wyorać i t. p.

Koloniści Niemcy powszechnie osadzani bywali za kontraktami 30 do 40letniemi, po wyjściu kontraktów albo zostawali od roku do roku z temi samemi obowiązkami,

albo téż wychodzili z majątku, a role ich wcielane do folwarku, lub wypuszczane włościanom. Czynsze i powinności roczne kolonistów, jak np. dni żniwne, wyoranie oznaczonéj liczby morgów, wywózka kilkunastu korcy zboża do miasta portowego, są dosyć znaczne, i częstokroć korzystniéj wypada zatrzymać ich, jak uprawiać folwark oddzielny.

Ale po większéj części póki role włościańskie były własnością dworu, kasowano gospodarzy powiększając folwarki, i takich majątków najwięcéj. Do obrobienia więc folwarku trzymamy własny inwentarz i komorników z ogrodem. Ci płacą czynsz za ogród, a za najem biorą zapłatę, w ogóle dzień sierpa i kosy po 1 złp., czasem dochodzi do 2 złp.; dzień grabi i inny, stosownie do roboty i długości dnia od 15 do 24 gr. Do młócenia nie najmujemy, tylko komornicy ugodzeni są na wymłot, tojest że za wymłócenie, zwianie i zmłynkowanie, biorą dwunasty korzec oziminy, a trzynasty jarzyny, i to jest dla nich wielką podporą w utrzymaniu się, bo tak zarobionego zboża powszechnie nie przepijają, tylko chowają na przednowek, kiedy brak kartofli.

Te stosunki są wypadkiem postępu gospodarstwa; jednakowoż wyznać muszę, że pod względem moralności lud tutejszy daleko niżéj stoi od prostaczka pańszczyznianego w innych stronach kraju. Pijatyki i kradzieże nawet większe, bardzo częste, a pożycia bezślubne jak oni nazywają *na wiarę,* upowszechnione jak w zdemoralizowanych miastach; co się rzadko u ludu polskiego napotyka.

L. B.

EKONOMIA POLITYCZNA I SOCYALIZM.

MOWA MIANA NA OTWARCIU KURSU EKONOMII POLITYCZNÉJ W KOLLEGIUM FRANCUZKIÉM

dnia 28 lutego 1849 roku.

Od epoki jakeśmy się tu raz ostatni zgromadzili, tojest blizko od roku, ekonomia polityczna wytrzymała mnóstwo zarzutów; był nawet czas, kiedy zwyciężona i wywołana, uledz musiała; lecz niedługo jéj cześć i sława wróciła, dotkliwie zaś nadwerężoną niezależność nauczycieli nowe utwierdziły przywileje.

Z mojéj strony, za miły dla siebie uważam obowiązek publiczne za to władzom państwa złożyć dzięki. To nawet przywrócenie ekonomii politycznéj do dawnego jéj znaczenia, nowym ją blaskiem otacza; rząd bowiem, przezorny i troskliwy o dobro przyszłych pokoleń, wezwał ją aby łącznie z innemi moralnemi i politycznemi umiejętnościami, stanęła w obronie zagrożonego społeczeństwa, a tego obowiązku zaszczytnie ona dopełniła.

Nie widzę przeto dzisiaj potrzeby usprawiedliwiać ekonomią polityczną. Sądzę atoli, iż nie od rzeczy będzie roztrząsnąć zarzuty przeciw niéj skierowane; nad

tém właśnie obszerniéj chcę się zastanowić. Te zarzuty dowodzą powikłania myśli; nie bez pożytku więc będzie rozwikłać je i objaśnić. Wyborna nastręcza mi się właśnie sposobność okazania czém jest ekonomia polityczna, jaki cel sobie zakłada, jaki charakter i zakres jéj działania. Jeśli wykład mój podoła temu założeniu, pewny jestem nawet, iż część przeciwników téj nauki pozyskana będzie dla niéj, bo nie wątpię, że oni saméj tylko prawdy szukają. Ekonomia polityczna, twierdzą przeciwnicy, bierze pod opiekę egoizm, bo interes osobisty, przeważny wpływ mu przyznając, za prawną uważa pobudkę. Nie ma ona serca i szlachetności; gdyż bożyszczem swojém gotowa robić nienasyconą i barbarzyńską chciwość; bo cóż jest innego współubieganie się? Opiera się na powadze Malthusa, który naukę swoję zbudował na nieludzkiéj zasadzie; onto bowiem, jednéj części członków rodziny ludzkiéj powiedział, że zbyteczni są u stołu życia. Ekonomia polityczna, ciągną daléj, jest wrogiem ubogich, a nadskakuje bogaczom. Całą czułość swoję zachowuje dla kapitału, który jest działaczem zarobku człowieka na człowieku. Nietylko odmawia ona pomocy licznéj klassie cierpiących, ale jeszcze naigrawa się z nędzy ubogiego; a gdy się domagają od niéj wytłumaczenia środków, które podaje dla postępu społeczeństwa, przedewszystkiém poleca oszczędność i wstrzemięźliwość: oszczędność dla ludzi, którzy nic nie mają, wstrzemięźliwość dla tych, co z głodu umierają. Jeżeli w tém zebraniu słuchaczów znajdą się osoby nielubiące ekonomii politycznéj, przyznać muszą, iż zarzuty przez nich téj umiejętności czynione przytoczyłem, nie osłabiając w niczém cierpkości ich wyrazów.

Rozważmy teraz, czy te zarzuty są uzasadnione; badajmy czy rzeczywiście ekonomia polityczna ma tę złą dążność, którą jéj zarzucają, i czy to na nią powstawać należy za złe, na nią walone. Weźmy się do tego spokojnie, bez względu na osoby, wyżsi nad polityczne namiętności z których, ilekroć wchodzimy do przybytku poświęconego nauce, otrząsać się należy.

Za pozór do zarzutu czynionego ekonomii politycznéj, jakoby miała sprzyjać egoizmowi, posłużyło, iż interes osobisty, uważa za główną sprężynę przemysłu człowieka i działalność jéj przez współzawodnictwo upoważnia. Interes osobisty, powiadają, jest właśnie egoizmem, a nadużycia, wywołane współzawodnictwem, mogą się uważać za saturnalia egoizmu.

Cobyśmy powiedzieli, panowie, o tym, któryby wyrzucał astronomom, że się w rachunkach swych opierają na prawie powszechnego przyciągania, odkrytém przez Newtona; albo powstawał na fabrykantów machin parowych, wychodzących z zasady, że woda w parę obrócona ma wielką siłę rozprężalną. Nikt téj nagany zapewne za słuszną nie uzna. W podobny błąd wpadają za dni naszych ci, którzy ekonomii politycznéj robią zarzut, iż rozumowania swe opiéra na interesie osobistym, jako głównéj sprężynie. Jak mechanizmu planetarnego bez siły przyciągania się, jak machiny Watta i Stefensona bez siły rozprężalnéj wody w parę ulatniającéj się, tak tworzenia się bogactwa, usunąwszy ciągłe i silne działania interesu osobistego, pojąć niepodobna. Żądze potrzeby, z przyrodzeniem człowieka zrosłe, pędzą go do produkcyi bogactwa. Osobiste człowieka, albo istot, których exystencya ściśle się z niemi łączy, którym winien

jest opiekę, popędy, wyzywają do pracy; owocem zaś jéj będzie, albo bogactwo, albo dobry byt, albo poprostu utrzymanie istnienia. Musi on siebie i rodzinę zabezpieczyć od głodu, zimna, i niewygód powietrza. Szuka on nietylko zabezpieczenia i utrzymania dla siebie i dzieci swoich, ale jeszcze przyjemności i dostatku, mieszkanie swe wygodném chce uczynić.

To wszystko jest czysto osobiste, głos to istoty *Ja*, walczącéj o przywłaszczenie zewnętrznych przedmiotów. Dlatego i z saméj istoty przyrodzenia, i z porządku przez Twórcę wszech rzeczy ustanowionego, czynność wypładzania bogactwa, jest osobistą, wyłącznie właściwą, albo pojedynczemu człowiekowi, albo szczupłemu jego rodzinnemu kołu. Potrzeby tak dociskają człowieka, tak bezpośredniego i tak ciągłego zadosyć uczynienia wymagają, że niepodobna ich zaspokoić, jeżeli czynnościom naszym charakteru osobistego interesu nie nadamy.

Bardzo trafne w ostatnich czasach spostrzeżenie w tym względzie zrobiono: że im się bardziéj społeczeństwo doskonali, tém bardziéj własność staje się indywidualną, a podług zdania przeciwników naszych, egoistyczną; w postępie bowiem czasu oswabadza się z więzów wspólności, któremi mniéj lub więcéj krępowało ją niedokładne w pierwotnéj społeczeństwa epoce pojęcie stosunków towarzyskich (1).

Objawiły się wówczas dwa fenomena: działania i oddziaływania; z jednéj strony w miarę jak z postępem społeczeństwa rozwijające się swobody, nowemi coraz rękojmiami utwierdzały prawa osobiste człowieka, wła-

(1) To założenie silnie poparł pan Franck członek instytutu w piśmie: „*Kommunizm przed sąd chistoryi wyprowadzony.*"

sność ziemi i kapitałów dążyły do coraz większego wyosobnienia. Z drugiéj, w miarę jak osobistość nabierała coraz więcéj zachęty do posiadania bogactwa, a zatém jego wypładzania, objawił się zarazem coraz większy wpływ pewnéj okoliczności przyjaznéj ogólnemu społeczeństwa postępowi.

Pogląd na postępy społeczeństwa dwa odkrywa widoki. Gdy nieustanna działalność jego wypładza i odpładza massę wszelkiego rodzaju płodów służących do pożywienia, ubioru i innych wygód, ta massa ciągle się musi pomnażać, tak aby się rozdzielając między ludzi, potrzeby ich zaspokoiła; i znowu gdy postępy społeczne głównie polegają na podnoszeniu się oświaty, rozszerzeniu i udoskonaleniu pojęć moralnych, niezbędnie ztąd wynika, że w całym ogóle toż społeczeństwo musi dążyć do lepszego bytu, a zatém w każdéj chwili większą ilość płodów mieć na swoje rozporządzenie. Niezaprzeczonym zaś jest faktem, iż wzrost wypładzanego bogactwa jest stosunkowy do popędu nadanego usiłowaniom pojedynczych ludzi przez interes osobisty. Ztąd widzimy jak dla samego nawet interesu postępów ludzkości, ważném jest coraz obszerniejsze zastosowanie zasady interesu osobistego do wypłodu bogactwa. Z tych kilku słów pokazuje się, że prawodawstwo europejskie działało w duchu postępu, przyjmując *współubieganie się* za podstawę rozwinięcia przemysłowego życia, odwołało się ono wyraźnie do uczuć osobistych pojedynczego człowieka.

Lecz nasi przeciwnicy na to odpowiadają: interes osobisty blizkie ma z egoizmem pokrewieństwo, może się więc stać nienasyconym; konkurencya zaś wyrodzić się może w zaciętą i szkaradną walkę chciwości.

Wyrażający się w ten sposób nie pomną, że występują w szranki przeciw saméj nawet wolności, i że gdyby na ich stronie była słuszność, obaliliby nie ekonomią polityczną, lecz wolną wolę rodu ludzkiego. Nikt nie przeczy, że interes osobisty, może niekiedy sprowadzić nadużycia; lecz mamyż go zupełnie dlatego usunąć? co mówię! czyż i z saméj nawet cnoty, jeżeli ją do przesady posuniemy, jeżeli odosobnimy od obowiązków społecznych, jeżeli w praktykę wprowadzimy wbrew sprawiedliwości i zdrowemu rozsądkowi, nie wyrodzą się występki i zdrożności? A jakiéjże z władz swoich człowiek nadużyć nie może? Jest on istotą wolną, wszystkiego więc jeżeli tylko zechce, nadużyć, i sam łatwo z drogi prostéj zboczyć może. Bez zniesienia swobody wrodzonéj człowiekowi, niepodobna zupełnie usunąć zboczeń i nadużyć. I zapewne człowiek nie powinien oddawać się, ciałem i duszą interesowi osobistemu, z zapomnieniem o innych stosunkach, które go wiążą na ziemi. Jeżeli ma obowiązki względem siebie i względem rodziny swojéj, to równie, jak naucza moralność, ciążą na nim obowiązki względem ojczyzny i całéj ludzkiéj rodziny. Cnota i uczciwość na têm polega, aby wszystkie razem były wykonane. Ten co się jednéj wyłącznie chwycił myśli i w niéj całą istotę swoję utopił, stanie się wkrótce, w porządku duchowym, jestestwem godném zamknięcia w szpitalu obłąkanych. W porządku zaś moralnym, odosobnienie pewnéj części obowiązków i wyłączne niemi z ujmą drugich zajęcie się, toruje drogę do nieprawości i zbrodni.

Oddawna już o têm, dzięki Bogu, prawią moraliści; dla tegoto filozofia nietylko jest nauką piękną, ale i nader pożyteczną; oświeca nas bowiem o ogóle obowiązków

naszych i ścisłym ich między sobą związku. Dlatego i religia nietylko jest wzniosłą, ale także koniecznością społeczną, tak, iż podług wyrażenia pewnego poety: „Gdyby Bóg nie istniał, potrzeba by go wynaleźć.” Bo religia w imieniu Boga zmusza nas do szczerego zamiłowania naszych obowiązków. Zarzuty czynione ekonomii politycznéj co do interesu osobistego i współubiegania się, byłyby zupełnie uzasadnione, gdyby twierdziły, że ekonomia, moralność i religię, jako rzeczy zbyteczne, znosi. Lecz gdzież aby najmniejszy ślad, że ona wygłasza podobnego rodzaju zasady?

Pomiędzy tylą pisarzami o ekonomii politycznéj, nie znajdujemy ani jednego, coby nie bolał nad smutnemi przesadzonego współubiegania się skutkami. Mężowie których imię przeważną w téj umiejętności ma powagę, jakkolwiek w błogich ciągle i ogólnie działających wpływach współubiegania się widzą sowite wynagrodzenie nadużyć jego, nie mogą wszakże powstrzymać żalu nad dotkliwemi stratami i klęskami, jakie ztąd wynikają. I nie poprzestając na czczym żalu, nauczają oni, że praktyczne zastosowanie jednéj cnoty, któréj ekonomia polityczna sama przez się wdrożyć w ludzi nie jest w stanie, lecz exystencyą jéj w nich przypuszcza, silną się stać może tarczą przeciw wszystkim ztąd płynącym wypadkom i dolegliwościom. Tą cnotą jest przezorność; daje się ona wykonywać oddzielnie i pojedynczo przez szczególnych ludzi, jak równie przez cały ogół narodu; w tym ostatnim razie nieobliczone przynosi owoce. Aby złagodzić skutki bezwzględnego odosobnienia i usterki osobistego interesu, ekonomia polityczna stawia przed oczy korzyści ze stowarzyszenia się wynikające. Mistrze téj nauki opisali

wszystkie kształty, jakie mogą przybierać stowarzyszenia dla zapobieżenia wszelkim potrzebom i rozmaitym dolegliwościom; i tak, jest stowarzyszenie w celu wypłodu, spożycia, oszczędności; z tych wszystkich stanowisk wykazali oni potęgę solidarności. Znakomity w téj gałęzi nauk pisarz (Rossi) co przed kilką miesięcy chwalebnie zginął, a po którym od lat już kilku na mnie przypadł zaszczyt wstąpienia na tę katedrę, ostatnią pracę swą poświęcił przedstawieniu ważności stowarzyszeń dla ulepszenia klass rzemieślniczych (1). Najtrafniéjbyśmy zdefiniowali ekonomię polityczną, nazywając ją zastosowaniem ogólnych zasad prawa publicznego, istniejącego i uznanego, do zamiany płodów i wzajemnych między ludźmi usług. Te wyrazy *ogólnych zasad prawa* pokazują o ile fałszywy jest zarzut, że ekonomia polityczna należy do umiejętności wyzutych ze wszelkiéj szlachetności, współuczucia i politowania dla bliźnich. Gdy sędzia zasiadłszy na trybunale, sprawę między mną a sąsiadem rozpoznaje, nie mam prawa domagać się od niego, aby się powodował szlachetnością, pobłażaniem i uczuciami serca. Bo dla czegożby miał okazywać więcéj czułości dla mnie jak dla mego przeciwnika? Wolno mi tylko żądać, aby był sprawiedliwy, aby równie jak prawo, pokazał się nieugiętym na drodze słuszności, aby popęd serca nie przeważał szali sprawiedliwości. Podobnie się rzecz ma z ekonomią polityczną; twierdzenia i zasady muszą być oparte na sprawiedliwości obustronnéj i nie powinny nadwerężać praw jednego indywiduum dla korzyści drugiego. Chcielibyśmy przez to wyłączać ze stosunków

(1) Wiadomość o Malthusie przez Rossi na czele jego dzieł zamieszczona w wielkim zbiorze ekonomistów Guillaumina.

wzajemnych między ludźmi ludzkość, dobroczynność, poświęcenie się i innego rodzaju ofiary? nie, bez wątpienia. Społeczność, w któréjby te uczucia wygasły, dotknęłoby tchnienie śmierci, w żyłachby jéj zakrzepł strumień żywotny. Chcemy tylko zbić błędne mniemanie, że ekonomia polityczna powinna dawać popęd tym szlachetnym objawom duszy.

Ekonomia polityczna zatrzymuje się tam, gdzie przestaje być ścisła sprawiedliwość, i tu się zaczyna panowanie innych władz czulszych, z serca człowieka płynących, albo téż wyżéj w porządku hierarchicznym postawionych. Ekonomia polityczna stara się być sprawiedliwą, dobroczynność zaś i poświęcenie się, są już za granicami sprawiedliwości. Do ekonomii politycznéj należy podać społeczeństwu część tych praw, których ono potrzebuje do swego utrzymania i rozwinięcia. Lecz dobroczynności, poświęcenia i uczuć serca nie mogą prawa przepisywać; bo jeżeli prawo wkłada na mnie obowiązek dobroczynności i oznacza summy które mam rozdać, przestaję wtedy być dobroczynnym; zostaję tylko kontrybuentem.

Gdyby prawo nakazało Kurcyuszowi rzucić się w przepaść, nie widzielibyśmy w nim bohatera co się z własnego popędu wspaniałomyślnie poświęca; byłabyto nieszczęśliwa ofiara, na śmierć skazana. Nakazując prawem dobroczynność i poświęcenie, koniecznie musimy demoralizować społeczeństwo; bo zrywamy węzeł wzajemnéj sympatyi między dobroczyńcą a odbierającym dobrodziejstwo: krępując wolność piérwszego, odejmujemy wartość dobremu czynowi, z serca zaś drugiego rugujemy wdzięczność, jedyną dla dobroczyńcy nagrodę. Ekonomia polityczna będąc tylko doradczynią

prawodawcy, nie powinna wyższéj mieć nad prawo władzy.

W mojém osobistém przekonaniu, w ogóle wszystkie społeczeństwa europejskie a w szczególności i społeczeństwo francuzkie znajduje się obecnie w trudném położeniu, i nie prędzéj wyjdzie z niego zwycięzko, aż uczucie chrześciańskie, oznaczone bez różnicy mianem braterstwa i miłosierdzia, nabędzie nowéj władzy. Obok nas pod stopami naszemi, nienawiść wykopała przepaść która okropną otwiera paszczę, aby nas wszystkich bez różnicy stanu i stronnictwa pochłonąć; zawalić ją tylko może miłość chrześciańska. Ona tylko sama, jeżeli będzie wspólna i wzajemna, na nowo spoi zerwane związki społeczne i położy koniec naszym niesnaskom, naszym niebezpieczeństwom, naszym trwogom.

Nie należy jednak zapominać, że ekonomia polityczna jest nauką wyłącznie tylko rozumową i obserwacyjną, i że uczucie, praw jéj nad sobą nie uznaje. Przypuszcza ona że ludzi ożywiają szlachetne żądze; przemawia do nich jako do istot rozumnych i moralnych, lubiących w czynach okazywać cnotę i sprawiedliwość. Z tego powodu ciągle, acz ubocznie, zachęca ludzi do cnoty i sprawiedliwości.

Tak gdy Achilles przebrany w szaty dziewicze ukrywał się na wyspie Scyros, dosyć było dla Ulissesa jakby od niechcenia miecz mu pokazać, aby duch bohatera w nim obudzić. Lecz jeszcze raz powtarzam, że ekonomia polityczna wykształceniem duszy ani uczuć serca nie zajmuje się. Nie do jéj to posłannictwa należy natchnąć ludzi uczuciami cnoty, zaszczepiać w umysłach zamiłowanie słuszności, a tém mniéj wzruszać serca

i rozniecać w nich płomienie miłosierdzia. Niewolno jéj wkraczać w dziedzinę filozofii i religii, i wyłącznie im służące przywileje wydzierać. Przypuszcza ona, że te dwie nauki ją poprzedziły, i że z pomocą samychże ludzi dopełniły swoich względem nich obowiązków.

Widzicie więc, w jaki błąd wpadają oszczercy ekonomii politycznéj. Nie uznają oni koniecznego rozdziału attrybucyj istniejących między ekonomią polityczną a dwiema władzami świata umysłowego i moralnego, tojest filozofią i religią. Przypuszczają, że ekonomia polityczna przywłaszcza sobie władzę któréj nie ma i miéć nie może. Sprawiają oni zamęt w tém, co podług języka ekonomii politycznéj nazywamy *podziałem przyrodzonym pracy.* Ten podział właśnie dobrze pojęty i dokonany nieporównane wydaje rezultaty. Z tego stanowiska, które tu przedstawiłem, z łatwością można ocenić inne zarzuty naszych przeciwników; są one bowiem tylko rozszerzeniem głównego, a mianowicie że ekonomia polityczna nie ma uczucia i że nie przemawia językiem miłosierdzia. Rozbierzmy naprzykład to, co się tyczy Malthusa. Ten uczony ekonomista, odmalowany przez nich jako poczwara, bicz Boży podobny Attyli, kat krwi chciwy jak Marat, był ministrem świętéj ewangelii, miał charakter pobożny, obyczaje łagodne, a obok tego na szczęście nauki i narodu wśród którego żył i spokojnie przed niewielą lat zamknął powieki, był filozofem badaczem, śledzącym w głębi wypadków społecznych, związków między skutkami i przyczynami, nie poprzestając, jak wielu uczonych dotąd zrobiło, na powierzchowném tylko rozpatrzeniu. W epoce w któréj zawód swój rezpoczął, w skutek powszechnego błędu

który całą ogarnął Europę, wszelkie nieszczęścia ród ludzki dotykające, rządom przypisywano. Malthus łącząc obszerną erudycyę z rzadką badawczą zdolnością umysłu, pokazał, iż obok nadużyć politycznych, rzeczywistych lub urojonych, które przesadnie wystawiano i roztrząsano, inna ogólniejsza i silniejsza aniżeli niedołęztwo i obojętność rządów ukazywała się przyczyna nieszczęść społecznych; a mianowicie nieproporcyonalność między zasobami żywności, a massą ludności. Rzucił on przez to nieznane dotąd światło na historyą rodu ludzkiego, na źródła zawichrzeń nieraz ludzkość trapiących, na niewytłumaczone dotąd przyczyny upadku wielkich państw; dowiódł przytém, że nie innym sposobem da się rozwiązać zadanie względem polepszenia losu ludu, do czego napróżno przyjść chciano przez zaprowadzenie zmian politycznych najczęściéj ani przeszłością ludów ani wypływem z charakteru narodowego, nieusprawiedliwionych, jak przez korzystne ustosunkowanie zasobów żywności do massy ludzi.

Pokazał, że dobroczynność pojedynczych ludzi i państwa, obok najlepszych chęci, częstokroć brała kierunek prowadzący do wprost przeciwnych rezultatów, i że te, zamiast polepszyć, bardziéj jeszcze ten stosunek wikłały; odważył się zatém wyprowadzić wniosek, że należy: nie, jak niesłusznie pamięć tego pobożnego i rzadkiego męża spotwarzono, wyrzec się wszelkiéj dobroczynności, lecz tak ją urządzić, iżby stosunek między zasobami żywności a massą ludności, stał się dla ludzkości jak najkorzystniejszym. Może dzisiaj ekonomia polityczna, w skutek postępów które z upływem czasu zrobiła, jest w stanie przedstawić dokładniejszy wywód pojęć Mal-

thusa; lecz niemniéj za objawienie wielkich prawd Malthusowi cześć się należy. Nie są one przeciwne ludzkości, nie tłumią współczucia które Stwórca w sercu ludzi ku bliźnim zaszczepił; owszem ostrzegają tylko ludzi o skałach na które trafić, i szkodach, które działając w najlepszych celach i chęciach, społeczności wyrządzić może dobroczynność.

Gdyby mnie wypadało rozwinąć i wyrozumować pojęcia Malthusa, w miejsce jego wywodu podstawiłbym następny, więcéj ogólny i ściślejszy: że jak tylko przezorność odstępuje człowieka, jak tylko rozum przestaje kierować popędem namiętności, jak tylko, że użyję dowcipnego wyrażenia Krasickiego, „ślepy niesie kulawego”(1), ród ludzki w daleko się większym od kapitału pomnaża stosunku. Owóż pod nazwą kapitału, mieszczą się i narzędzia pracy i wypłody; przez narzędzie rozumiemy wszystkie sprzęty i wszelkiego rodzaju machiny, od najdrobniejszych statków prostego rzemieślika aż do olbrzymiéj machiny parowéj, aż do najrozleglejszego warsztatu; od wiosła rybaka i rydla grabarza, aż do kolei żelaznéj z jéj lokomotywami, warsztatami i zabudowaniami. Podobnie wypłodem pracy nazywamy wszystko co przemysł ludzki dla zaspokojenia osobistych potrzeb, a mianowicie żywności, odzieży, wygodnego i wykwintnego pomieszkania, dla wygody ciała, przyjemności umysłu, na polu i w rękodzielniach wyrabia i produkuje.

Pod tym kształtem założenie Malthusa ma prawdę matematyczną, i może w ekonomii politycznéj służyć za podstawę do systematycznego i zupełnego traktatu.

(1) Pozwoliliśmy sobie przerobić oryginał przytaczając wyrażenie, ze znanéj bajki Krasickiego, — w oryginale jest wyrażenie Xawerego de Maistre „quand c'est *la bête* qui mene *l'autre*”.

To przyjąwszy, łatwo dostrzeżemy gruby błąd tych, co za zbrodnię poczytują ekonomii politycznéj, iż staje w obronie kapitału, z którego pewni ludzie i stronnictwa zrobiły straszydło, podżegając na nie zawziętość klassy robotniczéj. Jeśli to com dopiéro powiedział jest uzasadnione, wątpliwości nie ulega, że kapitał nietylko nie jest wrogiem robotnika, lecz przeciwnie, wyświadcza mu nieocenione w porządku materyalnym przysługi.

Ponieważ kapitał pod jednym kształtem najdzielniejsze narzędzie pracy stanowi, jeśli więc nie będzie kapitału, ani żywioły, ani siły przyrodzenia i jestestw organicznych nie przyjdą w pomoc człowiekowi; ręce mu tylko pozostaną, a położenie jego podobne będzie do losów Fellachów, których wice-król egipski Mechmet-Ali blizko do stu tysięcy dla kopania Alexandryjskiego kanału zgromadził nie dawszy im innych prócz palców narzędzi; zginęło ich tam z wyniszczenia i głodu do trzydziestu tysięcy. Gdy pod drugim kształtem kapitał przedstawia zapasy wszelkiego rodzaju potrzeb życia, jeśli nie będzie kapitału, ludzie znajdą się w położeniu ptaków niebieskich, co z miejsca na miejsce przelatują dla szukania żywności, lub pokoleń Eskimosów, co gdy im się połów ryb uda, pożerają je jak drapieżne zwierzęta, a mrą głodem gdy burza za nową zdobyczą wyjść nie dozwoli.

Paweł Ludwik Courier skazany na karę w skutek wytoczonego mu procesu politycznego, i jak on powiada, deklamacyi prokuratora królewskiego wykrzykiwał w swoim oryginalnym języku, niech Bóg nas zachowa od złego ducha i metafory; rozumiejąc przez to, że uży-

cie wymowy i środków krasomowskich w rozprawach sądowych zdolne jest sąd zwichnąć. I rzeczywiście, prokurator królewski może za pomocą postaci retorycznych, małe usterki przekształcić w występki zgrozą przejmujące. Zdanie P. Pawła Ludwika Courier nie do samego tylko sądownictwa da się zastosować; nader jest ono zbawienne w przedmiotach naukowych. Malthus był uczonym mężem, z upodobaniem używał języka naukowego i dzielnie nim władał; lecz jako pastérz ewangeliczny, jako kapłan, z rozdartém sercem na widok nędzy wynikającéj z nierównego stosunku między ludnością a środkami jéj utrzymania, bolesne uczucia duszy wynurzał niekiedy w cierpkich wyrazach. Posuwał się on nawet do metafory, a mianowicie w owém sławném wyrażeniu o ludziach, którzy są zbyteczni na godach życia. Te właśnie słowa tu i owdzie rzucone, przeciwnicy jego i ekonomii politycznéj, chwyciwszy, nakręcili je do tłumaczenia zasad tego znakomitego pisarza: oddzielając je od ciągu myśli, które im prawdziwy i jasny sens nadawały, dali swój własny przewrotny wykład. Gdy głos dobywający się z piersi światłego męża, pragnącego dobra bliźnich, nic innego nie wyrażał, jak tylko że przepełnienie ludności względnéj, jest jedną z najsilniejszych tam pomyślności ogólnéj; oni upragnienia życia rodzinnego w ludziach ubogich, jako zbrodnię przedstawiając, odjęli jedyną mu pociechę w niedoli; czyż w odwecie oszczercy Malthusa nie użyli jak najpotworniejszéj metafory? Podobnego rodzaju wykład bez żadnego widoku, szarpał dobre imię zacnego męża, skrzywiał pojęcia gminu; tamował przystęp zdrowéj zasadzie, przez rozum i moralność po-

danéj: że prawa i moralność powinny wspólnemi siłami wpływać, aby się w społeczeństwie kapitał wciąż w szybszym niż ludność stosunku pomnażał, bez tego bowiem niepodobna zapobiedz nędzy. Pojmujecie teraz zapewne jak dalece wrzaski przeciw kapitałowi mijają się z naszym przedmiotem, a nawet celowi, który pragnący polepszenia bytu ludowego sobie założyli wprost przeciwne mają dążenie. Jeśli chcą twierdzić, że bogacz powinien być ludzkim, wspaniałym, miłosiernym, że ubogiego za podobnego sobie przed obliczem Boga uważać powinien, i litościwą ręką jak ów Samarytanin lać balsam na rany bliźniego, nic nad to doskonalszego. Zacna to rzecz wyzywać ludzi do pełnienia czynów miłości chrześciańskiéj, byle tylko po chrześciańsku i byle bogacze nie byli wyłączeni zpod praw téj saméj miłości chrześciańskiéj. Lecz gdy do posłannictwa ekonomii politycznéj nie należy obudzać czułości i politowania, pocóż jéj, jeśli tego nie robi, za złe poczytywać? A nadto, z poszanowaniem ustępuje ona religii, władczyni serc, i filozofii wspól pracownicy jéj na drodze moralności, obowiązek wtajemniczania ludów w święte uczucia prawdziwego braterstwa; sama zaś nie zbaczając z drogi dla siebie wytkniętéj, zastanawia się nad środkami polepszenia bytu ludowego z właściwego stanowiska, i tak przemawia do tych co słuchać ją pragną. Dopóki tylko na świecie mała ilość będzie kapitałów, znakomita część rodu ludzkiego, naszych współ obywateli, naszych braci w Bogu, pomimo najszlachetniejszych uczuć ożywiających prawodawców, pomimo wzniosłych myśli otwierających karty politycznych konstytucyj, jęczéć będzie pod ciężkiém jarzmem nędzy i niedoli. Pod

hasłem więc polepszenia bytu ludowego, *potrzeba zbiérać kapitały.* Kapitały zaś zbiérają się przez pracę korzyść przynoszącą i przez oszczędność, która część korzyści za pomocą pracy otrzymanych odkłada. Oszczędność przeto winna być głównym celem publicznym i ludowym. Bogacz marnotrawny i robotnik rozpustny nie przykładający się stosownie do swego położenia i możności do dobra społeczeństwa, co cały dochód swój, nic na oszczędność nie odkładając, trwonią, na równi są wrogami polepszenia bytu ludowego. W téjto myśli ekonomia polityczna poleca oszczędność zarówno robotnikowi jak i zamożnemu; zarówno człowiekowi w dobrym bycie jak opływającemu w dostatki. Nie urąga się z biedy nawet wtenczas gdy wymaga oszczędności od ludzi w niedostatku będących. Sprawiedliwie tylko ocenia wtedy potęgę będącą udziałem silnéj woli człowieka, pojmuje znaczenie massy, która się tworzy przez ciągłe dodawanie nieskończenie małych drobnostek. Bezzasadny jest zarzut, że ekonomia polityczna niewłaściwie miesza kapitał z kapitalistą, że piérwszy jest narzędziem użyteczném, drugi zaś istotą nieużyteczną jakby truteń w ulu, co sam nie pracując przywłaszcza sobie owoc obcéj pracy.

Jeżeli nie pracuje obecnie, to pracował kiedyś, albo też inni dla niego pracowali. Przedewszystkiém pamiętajmy, że jak skoro kapitalistę z listy wymażemy, i kapitał zniknąć musi. Jak skoro usuniemy własność kapitałów, to jednocześnie osuszemy źródło, zkąd płyną kapitały; zdruzgoczemy magnes przyciągający i utrzymujący w spójności cząsteczki żywiołu, tak niezbędnie do dobrego bytu ludzi i potęgi państw potrzebnego.

Ekonomia polityczna mało jeszcze dotąd we Francyi popłaca; owszem przeciwne jéj teorye znalazły w klassach nawet staranniéj ukształconych, licznych i szczerych zwolenników. Ten fakt nie jest bez przyczyny.

Naród francuzki jaśnieje blaskiem i płodnością wyobraźni; w tém leży tajemnica tryumfów, które naród ten zdobył na polu sztuk i nauk; w tém jedna z najważniejszych przyczyn przeważnego wpływu, jaki tylekroć na cały świat wywarł. W tém jego potęga, lecz na nieszczęście, i jego słaba strona. Namiętny ma on pociąg do rzeczy nadzwyczajnych. Wszystko nowe ma dla niego potęgę czarodziejską i pociągającą. W ruchach i postępach swoich z upodobaniem daje pierwszeństwo nagłym zmianom i przeskokom. Właśnie ekonomia polityczna do téj gałęzi wiadomości ludzkich należy, które najmniéj dla wyobraźni dają pola. Z nieufnością odpycha ona cudowność, a w rozpatrywaniu ważnych, do jéj wyłącznie dziedziny należących kwestyj, które się odnoszą do materyalnego bytu ludzi i bogactwa społecznego, trzyma się metody zimnéj analizy.

Ekonomia polityczna nie wierzy wcale w *kamień filozoficzny* i *powszechne lekarstwa*; a właśnie u nas więcéj niż w jakimkolwiekbądź narodzie, te cuda popłacają. Wprawdzie ustała już wiara w możność przetworzenia ołowiu i miedzi, za pomocą tygla, w złoto; lecz jednakże, jak gdyby to co *my mianem postępu czcimy* częstokroć musiało być tylko ruchem wirowym w kole błędów; zarzuciwszy wiarę w kamień filozoficzny poszukiwaczy złota, wyrzekłszy się myśli o powszechném na wszystkie nasze choroby lekarstwie przez alchemików

wyrabianém, zaczęto wierzyć w inne niemniéj nad przyrodzone kordyały.

W ubiegłym naprzykład wieku, nabito sobie głowę, że dla szczęścia ludów nic więcéj niepotrzeba, jak tylko przyjąć pewne kształty rządu, natchnięte przez tak mianowany podówczas czysty rozum. Pod wpływem francuzkiego dowcipu, mniemanie to ku końcowi XVIII wieku, owładnęło w Europie umysły ludzi zajmujących się polityką i polepszeniem losu bliźnich swoich; a na początku XIX, przeważnie się utwierdziło.

Było już jednak podówczas kilka głów myślących, co zaczęły rozważać i nauczać, że polepszenie losu i dobrego bytu społeczeństwa nie zależy na przewróceniu rządów, i że nie w nich szukać potrzeba źródła cierpień ludzkości. Narody, powiadali oni, są materyą z któréj rządy powstają; z ich łona wychodzą i wewnątrz ich w nowe się przeobrażają życie. Wady więc rządu muszą być odbiciem wad narodowych. Ta myśl, która nie zaprzeczając wyższości jednych kształtów rządu nad drugiemi, zmiany polityczne robiła zależnemi od rzeczywistych postępów w moralności i oświacie narodowéj, zaczęła powoli trafiać do przekonania (1).

Lecz cóż za niedołęztwo umysłu ludzkiego! Jak tylko zaczęto nabywać przekonania, że powszechny środek do polepszenia losu narodów przez obalenie rządów, na nic się nie przydał, rzucono się do odszukania innego, zdolnego podobnież głowy zawrócić, i wnet zasady mające

(1) Pan Karol Dunoyer piérwszy tę myśl rozwiązał i objawił w dziele wydaném w r. 1825 pod tytułem: *Związek przemysłu i moralności z wolnością*; później przerobioném i przedrukowaném w nader ważném piśmie tegoż autora: *O wolności pracy*.

na celu przeobrażenie całéj społeczności, rozlały się z szybkością któréj skutków już doświadczyliśmy.

Bynajmniéj zaprzeczać nie myślę, że szczęście indywiduów, z których się składa społeczność, w związku zostaje z kształtem porządku społecznego; niewolnictwo będące główną podstawą stanu towarzyskiego w Grecyi i Rzymie, i w miejsce jego powstałe poddaństwo feudalne, niewiele widoków szczęścia w owych nawet czasach przedstawiające, dziśby się stało nieznośném. Gdyby więc nowatorowie utrzymywali tylko, że pomyślność łączy się z kształtem rządu, nicby przeciwnego prawdzie nie mówili, byliby oni w zgodzie z ekonomią polityczną; podobnie jak ona, opieraliby zasady swe na spostrzeżeniu i rozumowaniu. Lecz o co innego im chodzi. Każda szkoła, każdy odcień szkoły ma własne i sobie wyłącznie właściwe pojęcia; przyjęcie zaś powszechne swego systemu za nieodzowny warunek szczęścia śmiertelnych uważa; podług niego więc pragnie rozwiązywać wszelkie kwestye społeczne. Każda więc szkoła, każdy nawet odcień szkoły występuje ze swoim, że tak rzekę, społecznym kordyałem, w którym zamyka się tajemnicza moc uszczęśliwienia ludzkości, tak jak w rękojeści miecza Paracelsa, ogólne na wszystkie choroby lekarstwo. Niczém to więc nie jest inném, jak w nauce alchemików, tylko środkiem nadprzyrodzonym, zastosowanym do leczenia dolegliwości i cierpień społeczeństwa.

Te jednak zasady, pomimo widocznego cudactwa, dziwnie na rękę były dzisiejszym głosicielom niedorzecznych teoryj; oślepiły one i obłąkały różne odcienia społeczeństwa. Człowiek, w którym dolegliwości i cier-

pienia budzą upragnienie rychłéj zmiany losu, chciwie chwyta i lgnie do odurzających obietnic, chociaż je lada powiéw wiatru rozniesie. Niedoświadczony, z gorejącém sercem młodzieniec, w szlachetném uniesieniu przeskakuje szranki oddzielające rzeczywisty od urojonego świata, zapala się do planów z których w rezultacie sama pozostaje ułuda. Takimto sposobem niecierpliwe umysły bezzasadne marzenia hojną rozsypały ręką. Na takimto gruncie, żywa i entuzyazmowana do wszystkiego co jest nadzwyczajne, raczéj niż do tego co tylko trudne do spełnienia, wyobraźnia francuzka, wzrosła i polot wzięła.

Lecz gdy z alchemią porównałem zasady mające na celu zupełne przekształcenie społeczeństwa, winienem to porównanie usprawiedliwić. Przedewszystkiém uprzedzić mi należy, iż niczyjéj dobréj wiary w podejrzenie podawać nie myślę. Bo jak skoro się zaczyna dyskussya, i w przeciwnikach dobrą wiarę przypuścić wypada; alchemiści także byli dobréj wiary; dziwnie atoli sami siebie łudzili. Lecz w czém i jakim sposobem? wyobraźnia podobnie pałająca polepszeniem losu bliźnich przeniosła ich duszę w sfery, gdzie spuściła z oczu prawo zawarte w tych kilku słowach, objawionych piérwszemu rodzicowi naszemu, kiedy raj ziemski opuszczając miał zostać mieszkańcem téj ziemi, którą my po nim w spadku dzierżymy: *będziesz pracował w pocie czoła swego.*"

W tém prostém wyrażeniu biblijném mieści się niezmiernie rozległa nauka moralności. Znaczy ono bowiem: przez ciągłe usiłowania tylko okupisz spełnienie przeznaczeń które dla ciebie zachowuję. Jeżeli miło-

sierdzie moje pozwoli twoim potomkom używać pomyślniejszego losu, zdrowia i bogactw, zależéć to będzie zawsze od stopnia ich pracy usilnéj, ciągłéj, poświęconéj, i nad światem który ich otaczać będzie i nad sobą samemi. Działalność indywidualna nad sobą w połączeniu z działalnością na zewnątrz, będzie prawem dla rodu ludzkiego niewzruszoném, jedyném. Aby zaś wiecznie tkwiło ci w pamięci, przyczepię do boku twego jako bodziec *głód* i *potrzeby*, które ciągle o tém prawie przypominać będą. W braku potrzeb, sumienie głos podniesie przeciw niegodnie zaniedbanym obowiązkom twoim i wołać będzie.

W tym wyroku objawionym piérwszemu rodzicowi naszemu, wskazane są zasadnicze warunki istnienia rodu ludzkiego i sprężyny naszéj czynności na świecie. W nim spoczywa podstawa moralności, prawo odpowiedzialności na ludziach ciążącéj; przeznaczenie nasze jest naszém własném dziełem, owocem naszych mozołów; na nas ono spoczywa i ciężarem swém gniecie; ale też zato kosztujemy słodkich owoców rozkoszy, gdyśmy go przez pracę własną dopełnili. Wszystkie karty dziejów rodu ludzkiego jednozgodnie potwierdzają, że to podanie biblijne objawia tajemnicę naszego przyrodzenia, nasze najwyższe prawo na tym ziemskim padole.

Można teraz ocenić wartość moralną prac alchemistów. Ci ludzie dochodząc tajemnicy robienia złota, tojest, chcąc dać rodowi ludzkiemu bogactwa bez pracy, szli wbrew woli Opatrzności, usiłowali przełamać prawo odpowiedzialności ludzkiéj; szukając powszechnego lekarstwa, tojest lekarstwa, któreby leczyło wszelkie słabości, utrzymywało człowieka, bez względu na sposób

życia wstrzemięźliwy lub rozpasany na wszystko, a w ciągłém zdrowiu, zuchwale jeszcze targnęli się na zgwałcenie prawa powszechnego, co na człowieka odpowiedzialność za jego czyny wkłada; i zapragnęli postawić go wyżéj nad wszystkie koleje losu w które nas wolna nasza wola, stosownie do tego jak dobrze, lub źle używamy wolności, popycha; a tym sposobem przedsięwzięli wznieść człowieka nad jego przyrodzenie, i ubóstwiwszy go wedrzéć się do nieba.

Przedsięwzięcie Alchemistów było szalone, zadanie ich niemoralne i bezbożne; najzdolniejszy między nimi ów słynny Paracelsus, przedwczesnym zgonem marzeniom tym najoczywistszy fałsz zadał. Pomimo powszechne lekarstwo, co go od śmierci ochronić miało, a które zawsze przy sobie nosił, na siłach przez rospustę wyniszczony, nie doczekawszy pięćdziesięciu lat, nędznie życie zakończył. Ten co się szczycił tajemnicą robienia złota, umarł na nędznym barłogu w szpitalu.

Panowie, każdy system społeczny podobnym sposobem dążący do wyzwolenia ludzi zpod ciążącéj na nich odpowiedzialności, pragnący zpod obawy kary, którą własna wolność nasza nad naszemi głowami zawieszoną trzyma, wyswobodzić człowieka, równie jak alchemia, nie da się pogodzić z naszém przyrodzeniem, z warunkami istnienia rodu ludzkiego na ziemi. Twórca jego pochlebiający sobie, że w pełnéj dłoni skarby postępów dla ludzkości niesie, rozrzuci w niéj zgubne nasiona przewrotu społeczeństwa, i spodlenia pojedynczych jego członków. Na nic się tutaj dobre chęci nie zdadzą; nie zdołają one wydać dobra; samo tylko złe z takiego ziarna wypłodzić są w stanie. Przypuśćmy, naprzykład,

system w téj treści zawarty: że praca utrzymywać się może bez pomocy moralności i głodu. Nie wachajcie się odpowiedzieć autorowi jego, że on ze swoją formułą, wprost przeciwną téj, która powiada, „będziesz pracował w pocie czoła swego," wojnę wypowiada prawu odpowiedzialności ludzkiéj; że systemat jego kompletnie jest niepraktyczny, co większa niebezpieczny dla społeczeństwa. Możecie przytém na pocieszenie tego autora przyznać mu, że potrafił ocenić korzyści spodziewane z *zasady stowarzyszenia się*, wtenczas kiedy uznać jéj nie chciano we Francyi; lecz że, jako zapalony stronnik tego szczytnego systematu, w zbytniéj gorliwości, zanadto z drogi prawdziwéj zboczył.

Podobnie jeżeli inne systemata przedstawiające się w łudzącéj postaci braterstwa, niszczą pod pozorem postępów, sprężynę interesu osobistego, nie wachajcie się wytępiać je, jako mary zdolne tylko ludzi dotkniętych niedolą obłąkać; bo interes osobisty jest jednym z najsłuszniejszych warunków odpowiedzialności indiwidualnéj. Lecz rzućmy okiem na obraz, który co do nowych szkół, mniéj zasmucające przedstawia widoki. Jak skoro alchemiści przestali oddawać się błędom wybujałéj wyobraźni i gonić za marą urojonych żądań, stworzyli chemią, umiejętność realną, pożyteczną dla człowieka i niezdolną obłąkać umysłu. Podobnie gdy ludzie zagorzali, co się na oślep dzisiaj rzucają do socyalizmu i rozkoszują w jego zwodniczych widziadłach, pohamują swój zapęd, a zdolności któremi ich tak szczodrze obdarzyło przyrodzenie poświęcą systematycznéj i pracowitéj rozwadze i badaniom, pożytecznymi staną się pracownikami na niwie filozofii i ekonomii politycznéj.

Nie! ekonomia polityczna, któréj oni dzisiaj są przeciwnikami, nie wątpi, że kiedyś policzy ich w rzędzie swych najgorliwszych zwolenników. Winna będzie ona w przyszłości ogromne postępy tym, co dzisiaj chętnieby jéj wojnę wypowiedzieli; bo ekonomia polityczna w takim zupełnie jest stosunku do nauk socyalistowskich, w jakim umiejętność chemii za dni naszych do szalonych teoryj alchemistów. Wątpliwości nie ulega, że gdyby nauczanie ekonomii politycznéj więcéj było upowszechnione, gdyby ją zrobiono przystępną dla gminu przed lutym 1848 roku, to i zasady które zaraz po rewolucyi takie rozniosły zniszczenia, nie znalazłyby odgłosu. Opinia publiczna natychmiastby je potępiła. Na nieszczęście ekonomia polityczna mało dotąd upowszechniona jest we Francyi. Budżetem rocznym państwa jedynie tylko objęta jest katedra, którą ja zajmuję. Téj nawet, na któréj w konserwatoryum sztuk i rzemiosł z taką sławą kurs wykłada znakomity professor urzędownie tytuł ekonomii przemysłowéj nadano. Ani w jednym z naszych fakultetów, co tak wielką liczbę wyborowéj naszéj młodzieży, przyszłych mowców i urzędników ściągają, nie ma kursu ekonomii politycznéj. (1)

(1) Już oddawna było wydane rozporządzenie stanowiące katedrę ekonomii politycznéj w fakultecie prawnym w Paryżu. Pomimo to otwarcie jéj nie nastąpiło. Niezbyt zapewne odległa od nas ta chwila w któréj ekonomia polityczna wejdzie w obręb nauk przynajmniéj wyższych i że tym sposobem wszystkie pierwszego rzędu zakłady naukowe, fakultety prawne i szkoła politechniczna otrzymają katedry dla ekonomii politycznéj. Ponieważ każdemu podług naszych praw wolno mieć udział w rządzie, sam rozsądek każe, aby znaczna przynajmniéj liczba obywateli oswoiła się z naukami politycznemi, a szczególnie z ekonomią polityczną. Nie byłoby trudno wprowadzić ekonomię polityczną i do szkół drugiego rzędu, i tamby ona stosowne znalazła

Francya jedynym jest krajem w Europie w którym najmniéj podjęto starań dla zastosowania ekonomii politycznéj do pojęcia uczącéj się młodzieży. Jeżeli chcecie widziéć kraj w którym się ona upowszechniła, w którym błogie wydała owoce, udajcie się do naszych sąsiadów z tamtéj strony morskiego kanału. Niedawno uczony prałat arcybiskup dubliński w wybornéj mowie, (¹) którą miał na posiedzeniu dublińskiego towarzystwa ekonomii politycznéj, jako jego prezes, mógł już objawić, że obecnie w rękach ogromnéj większości mieszkańców Wielkiéj Brytanii znajdują się traktaty elementarne obejmujące treściwe zebranie głównych zasad ekonomii politycznéj. Uczą ich w *czterech tysiącach* szkół Wielkiéj Brytanii. Sam examinując uczniów miał sposobność przekonać się, że dzieci od trzynastu do czternastu lat wieku, miały już téj nauki, uważanéj dotąd za oderwaną, jakieś pojęcie; dodać winienem na pochwałę tego czcigodnego prałata, że on sam swemi usiłowaniami najwięcéj się do jéj rozgałęzienia i upowszechnienia przyłożył. Temito środkami panowie, dopomaga się społeczeństwu do rozumnego użycia wolności, a mądrym rządom podają się sposoby zabezpieczenia, o ile do nich należy, umysłów od zgubnych teoryj. Gdybym wyliczał powody polityczne, dla których Wielka Bryta-

miejsce. Możnaby ją połączyć z filozofią, bo rzeczywiście jest jéj gałęzią. *Traktat ekonomii politycznéj* pana Destutt de Tracy składa część kursu jego ideologii, szkoła dróg i mostów ma już od dwóch lat kurs ekonomii politycznéj. Wykłady jéj powierzamy panu Józefowi Garnier, autorowi wybornego traktatu elementarnego o ekonomii politycznéj. Lecz kurs ten niezamieszczony jeszcze w budżecie.

(¹) Mowa ta zamieszczona jest w numerze Iszym niniejszego tomu Roczników, na karcie 150. *Przyp. Red.*

nia od roku czoło stawia wszelkim wstrząśnieniom stałego lądu Europy, i odpycha je od siebie, przytoczyłbym jako najskuteczniejszy, fakt o którym arcybiskup dubliński w przedmiocie publicznego wychowania wspomniał; wymieniłbym tém słuszniéj, usiłowania z rzadką roztropnością i trafną odwagą przez rząd brytański, celem pogodzenia zarządu państwa z zasadami ekonomii politycznéj, przedsiębrane. Kończąc rzecz moję, widzę potrzebę powiedziéć, że chociaż ekonomia polityczna nie da się pogodzić z planami zmian nierozważnych, bynajmniéj jednak ducha nowości na drodze postępu nie potępia. Są takie położenia, w których podług zdania kanclerza Bakona, przytoczonego już przezemnie gdym piérwszy raz na tę katedrę wstąpił „że aby się nowych klęsk uchronić, zgodzić należy na nowe środki zaradcze. Od roku 1789 we Francyi, a za jéj przykładem i w całéj Europie lęgnie się nowy kształt społeczny. Gdybyśmy więc bezwarunkowo wszelką nowość potępili, tenże sam cios dotknąłby wielkie dzieło, dla którego Francya i zachodnia cywilizacya od owéj epoki tyle usiłowań, tyle gieniuszu, tyle skarbów, tyle krwi i łez na ofiarę przyniosła.

Nie mówmy że skończone już dzieło z 1789 roku. Niestety! na nieszczęście ogólnego pokoju dalekiém jest ono od końca. To dowodzi, że zadanie, które założyli sobie nasi ojcowie, wykonanie jego za dzieło kilku chwil uważając, dotąd nie jest całkowicie rozwiązane; widzę je żałobnemi literami wypisane w tych peryodycznych katastrofach, co od lat 60 ciągłe na ziemię naszą wstrząśnienia sprowadzają, i walą jedne po drugich konstytucye polityczne.

Społeczność na stałych wsparta zasadach nie podlega tym okropnym wstrząśnieniom, mechanizm społeczny utrzymany w równowadze wolny jest od tych nieustannych zawichrzeń. I cóż dziwnego, że gdybyśmy się rzucili na nieznane morze, nie zdołamy tegoż samego dnia do portu zawinąć. Ród ludzki ma niesłychany popęd do nowości; tém się właśnie od reszty istot stworzonych wyróżnia. I bardzo łatwo to wytłumaczyć: Bóg dał mu rozum, gdy tymczasem w innych istotach działa tylko instynkt. Lecz tu potrzeba rozróżnić popęd do nowości, przez który zaprowadzamy zmiany w tém co się ruszać i postępować musi, lub téż stopniowo rozwijamy zastosowanie wielkich i zbawiennych zasad, od żądzy przewrotu tego co z istoty swéj zmianie ulegać nie może. Archimedes mówiąc: „że gdyby miał punkt stały oparcia, to, on słaby śmiertelny, potrafiłby ruszyć z miejsca naszą planetę," dał przestrogę przyszłym nowatorom. I oni także, nim planom, które układają ruch nadadzą, powinni pomyśléć o punktach stałych, znajdą je zaś tylko, w istocie przyrody człowieczéj, w zasadach które mądrość Boska rozumowi ludzkiemu objawiła.

Program więc jedynie na tych *stałych punktach* oparty, wykonalnym być może. Przeciwnie, każdy system zawadzający o te *punkta stałe*, i niewspierający się na nich, a tém bardziéj, wstrząsający ich podstawy, z hańbą upaść musi.

Do głównych i najwięcéj w obecnym czasie zwracających uwagę, tego rodzaju *punktów stałych*, należą: własność, rodzina, odpowiedzialność człowiecza. Pod wpływem prawa chrześciańskiego, te trzy społeczeństwa podstawy sił nabrały; osobistość człowieka pod tym

trojakim względem zyskała nieznane dotąd rękojmie. Tym sposobem ród ludzki zawdzięczać powinien religii chrześciańskiéj ogromne postępy społeczeństwa; są one jéj dziełem; ona je daléj na téj drodze poprowadzić zdolna.

Dzieło z 1789, którego kombinacyj organicznych poszukujemy wśród wszystkich naszych rewolucyj, pojęte i przedsięwzięte było z wielkiém poszanowaniem dla własności, rodziny i wolności. Dąży ono do wzmocnienia tych *punktów stałych*; dlategoto uważamy je za zbawienne, za postęp prawny, i stanowczo twierdzimy, że nie może chybić, pomimo cierpkich prób, które, nim cel osiągnie, przebyćby musiało.

Zadanie dzisiejszych nowatorów mało daje względu na własność, rodzinę i wolność; owszem widocznie ją gwałcą, ozdabiając je tylko niekiedy kwiatami. Z tego powodu, na niczém pełznąć musi. Gorliwość, zapał i talent zwolenników na nic się tu nie przyda; sprawa ich z góry już przegrana.

Poznaliście teraz różnicę między postępami, które ekonomia polityczna przypuszcza, owszem zachęca i wyzywa, a postępami które szumnie ogłaszają teorye do walki z nią występujące. Po wyłuszczeniu które wam przedstawiłem, śmiało powiedzieć mogę, że taka sama jest różnica, jaka zachodzi między rzeczywistością a pozorem, między prawdą a zmyśleniem, i między historyą a romansem. Jaśniéj wam to jeszcze udowodnić spodziewam się w kursie, który dziś rozpoczynamy.

A. hr. Z.

OBRAZ SZCZEGÓŁOWY OSUSZEŃ

rowkami krytemi w dobrach Skąpe, i obrachowanie kosztów na to w różnych gruntach w Polsce.

Pomiędzy najważniejszemi odkryciami jakiemi w ciągu ostatnich 20stu lat, rolnictwo obdarzoném zostało, jest niewątpliwie zastosowanie systematu rowków krytych do obsuszania gruntów sapowatych, czyli warstw ziemi, piasczystych lub zwirowatych naprzemian warstwami iłu poprzekładanych, jak niemniéj przeistoczenie natury spoistéj samychże iłów, i doprowadzenie tychże do ile można wysokiéj szlachetności. Stosunki podobne są w różnych częściach królestwa Polskiego, szczególniéj zaś wydatne są w położeniach pokładów metalicznych mianowicie w opoczyńskiém, w okolicach Częstochowy, Dąbrowy, w olkuskiém i t. d. Zwykle warstwy zbitego iłu towarzyszą pokładom rud żelaznych, i dlategoto rolnictwo w tych okolicach małe przynosi korzyści.

W podobném zupełnie położeniu jest majątek Skąpe w którym od roku 1832 pracuję. Uchodzi on oddawna za najniewdzięczniejszy w całéj okolicy. Grunt któren głównie się obsiewa, należy do formacyi piaskowca, warstwami zwiru i iłu poprzekładanego, w którym pokłady

rudy żelaznéj się znajdują. Miejscami występują źródła nasycone niedokwasem żelaza, które gdzie tylko wychodzą na wiérzch, w formie źródła czyli téż przez poty wilgoć się objawia, w obu przypadkach przestrzeń ta jest nieurodzajna, sapowata i produkuje albo siano kwaśne z którego inwentarz robactwa dostaje i ledwie na podściół jest użyteczne, albo jeżeli w polu, same chwasty; niektóre gatunki drzew owocowych rosną tu w najgorszym rodzaju i nader pośledni owoc wydają. Najpiękniejsza pszenica biała krakowska lub sandomierska w krótkim czasie wyradza się, i ledwo pięć ziarn w dobrym, a często i $1\frac{1}{2}$ ziarna w złym roku wydaje.

Zgoła nieurodzajność gruntu jest tak uderzająca, że w 16 latach ledwo jeden rok jest średni, 7 ziarn pszenicy wydający, inne zaś do mniéj urodzajnych należą, czyli niżéj 5 ziarn produkują. Taki majątek kupiłem za złp. 1,000 włókę blizko, czyli za 173 włók zapłaciłem złp. 195,000; szczęściem że wypłaty były nader łagodne, i że dobra te mają $\frac{2}{5}$ przestrzeni lasu i że jeszcze kilka lat własną rudę żelazną posiadały, to mi podało możność wydobycia z gruzów opuszczone fabryki żelazne, urządzenia ich korzystnie na bieg lat kilku, opłacenia długów i chwycenia się następnie gospodarstwa. Przewidziałem zawczasu, że do prowadzenia fabryk ruda mi nie wystarczy, i że rolnictwo tylko byt i utrzymanie średnie ustali.

Jakoż z rokiem 1843 skasowałem fabrykę w zupełności, która przez dwa poprzednie lata tylko po 5 miesięcy była czynną. Już w ciągu tych ostatnich lat uregulowano włościan, folwarki ekonomicznie pokrajano, płodozmian ostatecznie udecydowałem, grunta dworskie,

łąki od włościan i lasów odseparowano, wsie nowo poprzestawiano,— zgoła, całe gospodarstwo, na papierze i w exekucyi, wykonano podług takich zasad, jakie tylko nauka i doświadczenie podać może.

Tymczasem w krótkim czasie przekonałem się o prawdzie, że to wszystko prowadzi tylko do wydatków a nie do korzyści. Póki fabryka była w ruchu, przychody wystarczały i na utrzymanie ludzi i na zrównoważenie minusu gospodarstwa; jak zaś brakło rudy (a cena żelaza nie była wystarczającą na pokrycie transportu o mil trzy) i głównéj intraty z pieca,—wszystko znikło i dopiero wyjaśniło się dlaczego dawni dziedzice majątek ten tak tanio sprzedali, dlaczego nigdy im przychód z gruntu nie wystarczał, zgoła dlaczego dzierżawcy, którzy poprzednio trzymali ten majątek składający się z dwóch folwarków o 600 morgach, 4 wsi zarobnych, z niezłéj gorzelni, z łąkami 300 morgów mającemi, dobrą propinacyą, wielkiemi pastwiskami, nie mogli więcéj dać dzierżawy jak 7,000 złp.

Oto dziś widzę, że głównym powodem tego jest nieurodzajność z gruntu wynikająca:

1. z warstwy spodniéj (stratum) iłowatéj, nieprzepuszczalnéj;

2. że warstwa ta ma pokłady piaskowca i zwiru napełnionego denną wodą z niedokwasem żelaza pomieszaną, która grunt ten ziębi, a w miejscach gdzie na wiérzch, albo w kształcie potu, lub w kształcie źródła wychodzi, powierzchnią gruntu zakwasza; i ani na łąki, dobre siano wydające, ani na grunt orny, niezdatną czyni;

3. że tu ani massa inwentarza lichą karmą żyjącego, ani gnój od niego nic nie pomoże, gdyż ten już w 4 roku w polu nie działa;

4. że zasiewy ozime wymakają, wszelkie wybrużdżania i przegony mało pomagają; zasiewy zaś jare, które w dobrych i ciepłych gruntach w marcu się sieją, tu ledwo w początkach maja można zasiewać: jeżeli te trafią na rok średni, jako tako się udadzą; przeciwnie w roku suchym utworzona skorupa w gruncie iłowatym wzrost tamuje.

Wszystkich tych wad gruntu, jako technik i fabrykant żelaza, znać nie mogłem; sądziłem tylko, idąc za powszechném zdaniem, że grunt wyjałowiony, że potrzebuje nawozu, że dobrze go doprawić, a wszystko się ureguluje. Jakoż w roku 1844 po wyjściu z urzędowania, sam zająłem się staranną uprawą gruntu pod oziminy. Częste deszcze psuły mi uprawę, gdyż rolę przyklepywały; to wszakże nie odstręczało mnie od ponawiania roboty do tego stopnia, że 3 razy jednę i tęż samą rolę uprawiałem. Silny nareszcie trzydniowy deszcz dnia 8 września 1844 r. zupełnie nadzieje moje zniweczył. Gdy wtém, zmęczony i zrażony chwytam poszyt 6ty Roczników gospodarstwa krajowego, i jakby przypadkiem natrafiam na dalszy ciąg artykułu o gospodarstwie anglelskiém, przez ś. p. Garbińskiego o osuszaniu gruntów mianowicie systemem rowów krytych. W tak nadzwyczajném rozdrażnieniu czytając prawdę w tak żywych kolorach, i z taką jasnością wystawioną, która właśnie do mojego położenia passowała, można sobie wystawić co się działo w moim umyśle: widziałem radykalny i niczém niewzruszony środek poprawy złego.

Tego samego jeszcze dnia cały plan na dzień następny był zrobiony i wszelkie przygotowania rozpoczęto, wyorano kierunek pośredniego rowu, i wytknięto rowy boczne w miejscach które najwięcéj przedstawiały wilgoci. Nie uważałem w owym czasie na stosunki i położenie warstw ziemi, lecz prosto szedłem za śladem wilgoci w gruncie, aby ją odprowadzić. Jakoż w trzech dniach wykopano rowy w przestrzeni 6 morgów 300-prętowych mającéj, około 290 prętów bież. i takowe wymurowano i wykończono.

Rezultat z téj piérwszéj próby był następujący:

a) W czasie samego wykonania rowów niepodobna było wjechać z kamieniami, gdyż konie po pas grzęzły, i dlatego musiano kamienie donosić. Nazajutrz, do rowów bocznych fury już tę robotę naokoło odbywać mogły.

b) Dawniéj po dészczu ledwo w 5 dni pięknéj pogody wyjechać można było pługiem; po osuszeniu zaś jeden dzień jest dostatecznym. Gdy zaś rowy w tém polu nie są w dostatecznéj ilości, wnoszę, iż gdyby były nawet na 30 stóp od siebie odległe, najsilniejszy dészcz żadnéjby nie robił różnicy.

c) Pszenica w tém polu gniła w korzeniach, i nim dojrzała dużo źdźbeł się obalało; po osuszeniu zaś pszenica w roku 1845 stała pięknie, a na samych rowach słoma doszła do 5 stóp, i lubo grunt nie był głęboko skruszony przecież przeszło 7 ziarn wydała. Po pszenicy zasadzono kartofle i grunt zredlono głęboko, ale tylko w blizkości rowów, z przyczyny jednak zarazy w r. 1846 nie udały się.

d) Po kartoflach był jęczmień tak bujny jakiego nigdy nie widziałem, szczególniéj w miejscach gdzie grunt był redlony głęboko, i mimo tego że go grad zbił w chwili rozpoczęcia kłosowania, przecież ze samych odrostków morg wydał 5 kóp, z których kopa po 1½ korca wydała; gdyby nie grad plon byłby trzy razy większy.

Dopiéro główny rezulatat okazał się na koniczynie, która w jęczmieniu posiana była po gradobiciu. Nie miałem za co kupić sobie gipsu, mimo tego 3 razy koszono koniczynę i cały brak owsa dla 14 koni i dla 12 wołów, jak niemniéj trawa do udoju dla krów, z 6ciu morgów od połowy maja całe lato wystarczała; źdźbła miały po 4 stopy 6 cali długości, a piérwszy pokos się położył, gdyż go inwentarzem tak prędko spaść nie było podobna.

Te wszystkie korzyści ważę dziś już rozważniejszém okiem: w samych początkach miałem tylko szybkie osuszenie mechaniczne pola na względzie; dlatego w roku 1844 chwili czasu nie straciłem, ale o ile tylko pora roku jesienna dozwalała roboty osuszania zanadto forsownie prowadziłem; mówię zanadto, albowiem tego roku na zimę kompletnie gruntów pod jarzyny nie podłożyłem, a zajmując się więcéj rowami krytemi, niektóre ważne roboty się zaniedbały. Owóż dowód, że i w najkorzystniejszych przedsięwzięciach zawsze miara powinna być zachowana.

Dotychczas (pisałem w r. 1848) dla różnych przyczyn, a głównie dla braku funduszów, ponieważ po gradobiciu jedynie tylko na miejscową siłę pańszczyzny ograniczony jestem, trudnię się osuszeniem miejsc tylko sapowatych; tam zaś gdzie źródła i rudawizny na powierz-

chni się okazywały, odprowadzam takowe i jeżeli przestrzeń na oko wskazuje pewną nadzieję, system rowów krytych wprowadzam natychmiast, radlę, i zaraz 25 do 30 korcy wapna na morg i gnoju 50 fur około 5 do 7 centnarowych daję. Sąto wprawdzie trzy grzyby w barszczu, ale za to w jednym podobnie urządzonym morgu okazał się rezultat 11 kóp pszenicy, któréj słoma miała 6 $1/2$ stóp wysokości i ważyła 55 cent.; wydała zaś po 7 ćwierci pszenicy 245 funt. korzec ważący. Rzecz w naszéj okolicy niesłychana; może być że rok 1847 sprzyjał szczególniéj temu plonowi, wszakże na 380 korcach zbioru pszenicy jaką miałem w tym roku brylantowym, były morgi które po 4 kopy wydały i waga tylko do 238 cent. dochodziła. Co zaś szczególniéj zasługuje na uwagę, że w tym punkcie była nadzwyczajnie gęsta, i wszelkie nadzieje wyleżenia przedstawiała, a nawet radzono mi ażebym ją skosić kazał; polegając na udzielonéj nam wiadomości przez hrabiego Zamojskiego, że w Anglii w głębokiéj uprawie tego się nie obawiają, pozostawiłem tak jak była i przekonałem się że to nie było potrzebne.

Toż samo utrapienie które mnie prześladowało w gruncie ornym, również silnie dokuczało i w łąkach. Prawie wszystkie łąki były mchem przerosłe, a znaczna część w stanie bagna. Nie mając ani wody potrzebnéj, ani téż funduszu do wprowadzenia irrygacyi, umyśliłem tylko poprzestać na poprawieniu łąk i do tego stopnia grunt ustalić, ażeby bydło bez zniszczenia darni po nich paść się mogło. Ta myśl którą taż sama rozprawa o gospodarstwie angielskiém p. Garbińskiego i dzieło p. Weckherlina nasunęła, udała się również z uderzającym rezultatem.

Ale jakże?... oto przez wprowadzenie w użycie rowów krytych. Obręb tym sposobem osuszonych łąk wynosi 28 morgów. Sąto łąki górne, w których były miejsca bagniste tak że człowiek nawet utrzymać się nie był w stanie. Kilkanaście rowów krytych i walce 30 cent. kamienne, ustaliły je tak, że w miejsce 30 fur siana lichego, mam 70 przeszło wozów najpiękniejszego jagnięcego siana.

Łąki te raz koszą się całe, a $1/3$ dwa razy, drugie zaś $2/3$ są wypasane, tojest: $1/3$ przed św. Janem, druga $1/3$ zaś po św. Janie i jedynie służą za pastwisko krów dworskich. Przekonany zatém jestem, że użycie rowów krytych, które przy łąkach jest bez porównania łatwiejsze i tańsze, ważną grać będzie rolę, i jak niżéj dowiodę, nawet w Polsce z łatwością exekwowane być może.

Pomiędzy innemi robotami w téj kategoryi nierównie ważną gra rolę użycie systematu rowów krytych w ogrodzie, gdzie zwykle, czyli to dla przyjemności, czyli też dla użytku, nieco więcéj nakładu, staranności i pracy się poświęca. Ogródek mój warzywny wynosi pięć morgów; musiał być przy regulacyi wsi umieszczony w ile sapowatym napełnionym źródłami, czyli w najgorszym gruncie. Przecież przy wytrwałości osiągnąłem najpiękniejsze rezultaty. Krótko mówiąc: w miejscach gdzie systemat rowów zaprowadzony, zaczynam robić natychmiast na wiosnę jak lody ustąpią, zatém 4 tygodnie wcześniéj jak zwykle. Żadna susza, żadna wilgoć nie szkodzi. Marchew w roku zeszłym miała 3 $1/2$ cala średnicy, 18 cali długości; tryby roczne czereśni 4 łokcie pędziły; żadne choroby ani mchy drzewa nie prześladują, zgoła, że lubo osuszenie morga przeszło na 300

złp. roboty przedstawia, gdyż tu systemat osuszania jest *con amore* wypracowany, tojest na 15 stóp pol. rów jeden od drugiego, wiem o tém że tenże znaczną część mojego gospodarstwa obżywia, w lecie zaś przeszło 40 sztuk trzody przez 4 miesiące liściami buraków (Boeta Brasiliensis i Mangel Wurzel), oraz ostem olbrzymim się obżywia. Winogrona dojrzewają i prędko i w niesłychanéj obfitości. Od roku 1845 rozpocząłem wprowadzenie systematu rowów krytych stopniowo i co 15 stóp rów jeden od drugiego, a zatém najkosztowniejszym sposobem. Dziś tylko $^1/_7$ część do wykonania mi pozostała Reguluję na 24 cali głęboko, pozostawiając parę lat warstwę wierzchnią w miejscu, spodnia zaś się skrusza; a dopiéro potém warstwa spodnia idzie na wiérzch ażeby ją mrozy i działanie atmosferyczne skruszyło. Oprócz powyższych różnych użytków jakie od lat 6 w gruncie zaprowadziłem, równie ważne są i inne które w gospodarstwie niemało na uwagę zasługują: jestto obsuszenie rozmaitych budowli gospodarskich, mieszkań, piwnic i t. d. Wszystką wilgoć z tych budowli rowy podziemne z wielkim skutkiem potrafią usunąć, jeżeli jest dostateczny spadek ażeby z rowami krytemi pod fundamenta dostać się można, parę piwnic w których dla ścieku wody były studnie i pompy całkiem obsuszyłem. Niemniéj budowle mieszkalne wilgotne wiele po odprowadzeniu rowami krytemi wokoło na dobroci zyskały.

W ogólności do wypełnienia rowów używa się kamienia, który na polach jest w wielkiéj obfitości, w łąkach zaś bliżéj lasu położonych, faszyny. Początkowo po-

krywano kamienie darniami, dziś zaś to wszystko zastępuję perzem i ściołką z lasu.

Również osuszałem tylko szczegółowe przestrzenie gruntów sapowatych, które zwykle w punktach zetknięcia się warstw przepuszczalnych z nieprzepuszczalnemi obecnością roślin wodnych np. sitami, trzciną i t. p. się objawiają, nadto źródła na górach będące, gdyż te zawsze kilka morgów gruntu poniżéj niszczyły, również jak wyżéj powiedziałem część łąk bliżéj domu i ogród.

Cała massa rowów dotąd wyprowadzonych wynosi około 70 prętów bieżących. Ta ilość jest $^1/_{35}$ częścią długości wszystkich rowów jaka, licząc ich odległość o stóp 30 w przecięciu jeden od drugiego, na 1223 morgach, byłaby potrzebną; wszakże w owych 7 tysiącach prętów, jest $^2/_5$ głównych rowów pośrednich (sub main drains) które w części tylko osuszają, głównie zaś dla odprowadzenia wody i rowów bocznych musiały być poprowadzone i przy wykonaniu kompletném planu jeszcze od bardzo znacznéj ilości rowów wodę absorbować będą. W tym całym planie, dużo zmian myślę zaprowadzić stosownie do świeższych wiadomości.

Z tego co dotąd zrobiono w tym majątku pod względem osuszenia rowami krytemi, przekonałem się, iż zaprowadzenie tego systematu zmienićby mogło zupełnie stan gospodarstwa w tutejszéj okolicy; daléj, że wykonanie to poprowadzone systematycznie i stopniowo, przy średnich zasobach nawet, w opoczyńskiém może być aplikowane, i zapewne nietylko procent od wyłożonego kapitału przynieść, ale nadto sam fundusz do swego wykonania przymnożyć.

To zadanie starać się będę dowieść i przy użyciu rezultatów z doświadczeń jakie zrobiłem, i wiadomości jakie posiadam z pism pod ręką, wyjaśniających praktyczne myśli; starać się będę rachunkowo przekonać, że pod względem możności wykonania, jesteśmy nawet w naszym kraju w porządku.

Dla téj przyczyny przedmiot ten, dzielę na następujące kategorye.

1. Wykazać jakie są ogólne skutki poprawy gruntów przez osuszenie rowami i skruszenie spodniéj warstwy?

2. Podział rowów różnego gatunku, ich wykonanie, i co w zakładaniu systematu osuszania całych płaszczyzn gruntów i łąk, potrzeba mieć na względzie?

3. Ile przy stosunkach miejscowych kosztował mnie dotąd pręt bieżący rowów różnych gatunków i różnemi materyałami wypełnionych, i to redukować na morg, także w różnych odległościach rowów bocznych osuszony, ażeby ztąd o ile możności dojść do kosztów morga lub włóki.

4. Wykazać w ogóle rezultat próby zrobionéj tu na niektórych przestrzeniach gruntów, i rachunkiem porównawczym przekonać, o ile grunt ten zyskał przez zaprowadzenie tego systematu osuszenia.

5. Myśli do wykonania i wprowadzenia tego systematu w dobrach tutejszych, ogólne zasady jakie uważam za stosowne, i na mocy tychże, wyrachowanie kosztów całego planu.

ROZDZIAŁ I.

Ogólne skutki poprawy gruntów.

Kto chce mieć dokładne wyobrażenie o poprawie gruntu, niech przeczyta rozprawę Garbińskiego w tomie VI Roczników Gospodarstwa Krajowego, znajdzie tam relacye gospodarzy praktycznych w Szkocyi, gdzie od lat kilkunastu system ten jest w praktyczném użyciu. Ja tylko potwierdzam z całą sumiennością prawdy w tém piśmie objawione i dodaję:

1. Że to co zrobiłem jest nader małą cząsteczką robót, które do wykonania pozostały (i tylko na kilku morgach mam dobrą próbę), wszelako we wszystkich polach głównie tylko rowami podziemnemi poprzerzynanych, sap, który na powierzchni się objawiał, zniknął; chwasty zaś mianowicie kostrzewa i miotła, które w ciągu lata 1849 roku tak obficie się porodziły, tu małoco, i to w dalszych punktach od tychże rowów, były widziane.

2. W obrębie pól były dawniéj place które przy średnio wilgotnéj porze obrastały trzciną; dowód najoczywistszy źródeł głęboko ukrytych. Gdy zaś te przestrzenie na szczegółowych działach często nie więcéj jak $1/2$ morga zajmują, przecięto je parą rowami krytemi; woda zimna z korzeni trzciny ciurkiem wytryskała w nadzwyczajnéj ilości; a już w następnym roku trzcina nie więcéj jak na 6 cali wyrosła, w 3^{cim} zaś roku całkiem zaginęła. Ponieważ w takich punktach zwykle jest czarnoziem piasczysty lub ilasty, mam przekonanie, że po

zupełném obsuszeniu i zaprowadzeniu podług potrzeby na 15 do 20 lub 30 stóp rowków od siebie odległych, a potém po należytém głębokiém skruszeniu pługiem podskibowym, miejsca te na najpiękniejszy grunt się zamienią.

3. Jedna z bardzo ważnych korzyści jest zapewnienie dobrego pastwiska dla owiec, szczególniéj w gruntach ilastych i w przestrzeniach, które tu i owdzie (jak wyżéj już nadmieniłem) mają płaszczyzny wodniste. Niepodobna znaléźć tak starannego owczarza, ażeby tych miejsc unikał, i dlatego często miałem szkody dość znaczne, czemu obsuszenie chociaż niezupełne, całkiem zaradziło.

4. Poniżéj starych zrobów opuszczonéj kopalni rudy żelaznéj, znajdują się przestrzenie całkiem nieużyteczne ani na pole ani na pastwisko dla owiec. Bydło ledwo z biedą ma lichą strawę; co gorsza, pola w blizkości będące, prawie żadnéj nie miały wartości, albowiem woda wychodząca z szybów w kształcie studni artezyjskich, formowała źródła, które wodę żelazną czyli niedokwasem żelaza przesyconą, rozprowadzały po polach i łąkach i rudawiznę osadzały. Po wyprowadzeniu głównego rowu i kilku rowów bocznych do każdego szybu w roku zeszłym, zasiewy oziméj pszenicy którą śmiało zasiałem, wyglądają pięknie, i przekonany jestem o najlepszym rezultacie, pomimo że to są tłuste iły, w których dla skruszenia dokładnego, rowy boczne na 20, a może i na 15 stóp założyć wypadnie. Rów główny od tego miejsca przechodzi przez łąkę, na któréj tylko sitowie i mech rosły, i ten z początku lata był zrobiony, gdy cały czas

bydło po niéj chodziło. Ciekawy jestem skutku téj poprawy.

5. Kto jest w położeniu, że dla skruszenia iłów i pobudzenia działania gnoju, używać musi wapna lub też popiołów na łąki, nie radzę mu wykładać na to kosztów bez poprzedniego osuszania; po osuszeniu zaś znajdzie uderzające rezultata, szczególniéj w gruntach i na łąkach gdzie niedokwas żelaza predominuje. Przekonam naocznie większą ilością nowo postanowionych brogów, że tam gdzie miałem jeden bróg 20 do 25 fur trzymający, dziś jest ich 3; ale jaka różnica siana! sama koniczyna, groszki, i najpiękniejsze liściaste trawy dla jagniąt i cieląt. Grunt nabiera ciemnego koloru i staje się zupełnie łatwym do uprawy i sypkim.

6. Szczególniéj jest uderzającą przy łąkach, nadzwyczajna massa dziur które myszy robią; naturalnie woda im nie przeszkadza, ale za to ułatwia się przez te otwory przystęp działania atmosfery, tojest naprzemian wilgoci, posuchy, mrozów i śniegów; i to właśnie jest przyczyną zmiany gatunku traw któremi łąki są napełnione: krety mogą się rozpościerać, i tak téż się dzieje; wprawdzie rozrzucanie kretowisk kosztuje nieco, ale to się nagradza sowicie, gdyż ziemia z kretowisk jest najpiękniejszym nawozem na łąki; która jeżeli świeżo jest rozrzucana mało roboty kosztuje.

7. Do nader ważnych zmian policzam wcześniejsze obrobienie jarzyn na wiosnę. To co mówiłem o ogrodzie, gdzie już kompletny system rowów krytych na iłach jest zaprowadzony, upoważnia mnie do twierdzenia, że i w polach najmniéj trzy tygodnie czasu prędzéj roboty rozpocząć będzie można. Przekonałem się bo-

wiem teraz, kilka lat patrząc na skutki, że lubo iły opoczyńskie są zimne, przecież najwięcéj oziębiane są przez źródła denne wspodzie ziemi będące; albowiem ziemia na wiosnę na samym rowie wcześniéj rozpuszcza, aniżeli w pewnéj odległości; prędzéj daleko na rowach głębszych aniżeli na płytszych; piérwsze bowiem nie zamarzły, zaczém przez zimę massę wód odprowadziły i wciąż funkcyę obsuszania robiły. To zjawisko widziéć mogę na wiosnę w jednym punkcie gdzie rowy są gęsto założone i grunt skruszony głęboko i tam gdzie tylko same rowy bez skruszenia, kolor więcéj lub mniéj ciemny dokładnie tę różnicę przedstawia.

8. W tém samém polu wypada rzepak ozimy na pastwisku po koniczynie: myślę powtórzyć głębokie radlenie i dobrze zgnoić, ażeby się doskonale przekonać czyli poruszenie warstwy spodniéj wywrze ważny wpływ na udanie się rzepaku; artykuł bowiem z gazety Agronomische Zeitung, tom II nr. 79. p. Ewald w Rehbach w Austryi, ważne podaje uwagi, iż przez skruszenie warstwy za pomocą pługa podskibowego, rzepak wszędzie wymarznął u niego; zaś na 1000 stóp nad powierzchnią morza utrzymał się. Rzepak bowiem głęboko zapuszcza korzenie, którym mróz nie szkodzi. Jeżeli ta próba się uda, sądzę iż sam rzepak zarobi sobie fundusz na wprowadzenie systematu rowów krytych.

9. Do wielkich zalet należy i to, com wyżéj już nadmienił, że po każdym deszczu, na uprawnych iłowatych gruntach, potrzeba było czekać dni kilka, nim z pługiem wjechać można było; dziś dwadzieścia cztéry godzin są dostateczne; nadto iły te mniéj się spiekają, a na skru-

szonym gruncie, śladu nawet téj wady dostrzedz nie można.

10. Szczególniéj téż możność głębokiego skruszenia jest najgłówniejszą zaletą systematu rowów krytych. Skutki tego najwydatniejsze mam w ogrodzie, na 24 cale rydlami skopanym. Po najsilniejszéj dwugodzinnéj, nawałnicy w r. b. znaku deszczu nie było, woda wsiąkała zupełnie, a nawet mało kanałami wychodziła; co zaś szczególniéj, że do 17 sierpnia, od wiosny, prawie przez półtrzecia miesiąca, deszczu nie było, wszelkie warzywa mało mogły być polewane, przecież zapas wilgoci wiosennéj był dostateczny do nadzwyczaj silnego ich porostu; i rosy daleko silniejsze aniżeli obok zaraz w ogrodzie, który dotąd jeszcze tym sposobem nie był poprawiony. Mimo tych zalet, jakie głębokie zradlenie ma za sobą, nie radzę go używać na oślep; smutną ona jest tylko pracą, jak mówi Garbiński, i jeżeli sap był niezupełny, to skruszenie źle zastosowane utworzy go; przeciwnie zaś połączone z systematem rowów krytych, całkiem przemienia własności gruntu; same rowy nie zaszkodzą, ale tyle ile przy skruszeniu głębokiém korzyści nie przyniosą. Sam jestem w tém położeniu: w całéj bowiem przestrzeni którą rowami przeciąłem, małą tylko powierzchnią odważyłem się głęboko zradlić. Przez to skruszenie tworzę rezerwoar wilgoci pod powierzchnią ziemi; zbyteczną, rowki odprowadzają, a ta jaka pozostaje, służy, w miarę większéj lub mniejszéj objętości i grubości warstwy skruszonéj, jako zapas wilgoci potrzebnéj do pożywienia roślin na czas dłuższy lub krótszy. Dlatego jarzyny w pokruszonym głęboko i rowami krytemi osuszonym gruncie, są pewne. Żadnéj tu

niéma racyonalnéj przyczyny dlaczegoby się udać nie mogły; na oziminy wpływać prędzéj mogą wiatry mroźne, same mrozy, również odwilże w dzień a mrozy marcowe w nocy, a szczególniéj od strony południowéj.

Koniczyna mianowicie najogromniejszą gra rolę; przekonałem się bowiem, że na 30 cali głęboko korzenie zapuszcza, i że w rozkruszonym gruncie, massa korzeni jest nadzwyczaj wielką, i to w miarę stanu i obfitości w jakich się znajdowała. Taki przedpłód gdy korzenie zgniją więcéj znaczy jak sam gnój. Jestto zatém dowodem, że Krakowiacy sieją pszenicę na koniczyniskach bez gnoju; gdy tymczasem my Opoczniaki koniecznie gnój po koniczynie wywozić musimy, jeżeli chcemy ażeby pszenica nam odpowiedziała; może z czasem po wprowadzeniu w mowie będącéj kultury gruntu, za pomocą rowów i głębokiego radlenia u nas ten cel dopięty zostanie.

11. Wreszcie za pomocą systematu rowów krytych w połączeniu z rozkruszeniem warstwy pługiem podskibowym, jest jedyna i najpewniejsza możność szybkiego powiększenia warstwy rodzajnéj ziemi, nad czém Niemcy dawniéj z taką pracą i kosztami się wysilali. Uważając po skutkach jakie mam w ciągu 6 lat w ogrodzie, sądzę iż 5 lat aż nadto są dostateczne jeżeli nawozu jest w stosunku grubości warstwy podostatkiem; że zaś tenże w osuszonym gruncie nie tak się prędko niszczy, a zatém jak w krakowskiém i na dłużéj wystarczy, można zatém i większą ilość go kłaść, czyli odpowiednio grubszéj warstwie ziemi, produkcya słomy z pewnością znacznie się powiększy, jak niemniéj korzenie roślin,

które się rozpościerają, wszystkoto na szybką poprawę gruntu nader wpływa.

12. Nakoniec dosyć jest spojrzéć na ilość wody, która z rowów krytych wychodzi, a łatwo pojmiemy jaki wpływ ta zimna massa wody twardéj na grunt wywierać musi; rozważmy jak dalece usunięcie zbytniéj wilgoci z gruntu, wpływa na szybkie wywiązanie się naturalnego cieplika, a przekonamy się jak ważne jest zastosowanie rowów krytych i słuszne zdanie najsławniejszych agronomów angielskich przytoczone w rozprawie Garbińskiego; że żadne przedsięwzięcie handlowe nie odniesie takich ważnych korzyści jak kapitał użyty na kulturę gruntów za pomocą rowów krytych w połączeniu z głęboką uprawą gruntu.

ROZDZIAŁ II.

Podział rowków różnego gatunku i ich konstrukcya; i co przy zakładaniu rowów w szczególności jak i w ogólności, — systematu osuszania całych płaszczyzn gruntów i łąk, trzeba mieć na względzie.

Rowy kryte dzielą w Anglii na trzy gatunki, tojest:

1. Rowki główne kryte (main drains).
2. Rowki pośrednie (sub main drains).
3. Rowki boczne (drains).

Piérwsze służą na pomieszczenie całéj massy wody ze wszystkich rowków pośrednich, na pewnéj płaszczyznie znajdującéj się, która do nich się ściąga; zwykle one muszą być o kilka cali niższe jak pośrednie i stale

(solid) zbudowane. Pan Schmidt (1) znalazł, że rowy te do przestrzeni 120 akrów (86 m. p.) powinny być: 16 cali szeroko i 16 cali wysoko, wyłożone kamieniami, i taki ich wymiar uważał za dostateczny do pomieszczenia przepływającéj wody z całéj owéj przestrzeni 86 morgów; tojest że kanał wyłożony dużemi kamieniami, ma w otworach pustych tyle miejsca, iż cała massa wody przepłynie.

2. Rowy główne pośrednie odprowadzają wodę z rowów bocznych (drains), które powinny podobnież być o kilka cali niższe od poprzednich; ażeby zaś większą ilość wody pomieściły, do 9 cali szerokie, i równie wysoko przynajmniéj kamieniami wyłożone; głębokość 3′ 6″ do 4 stóp jest szczególniéj u nas nader potrzebną, ażeby przy najsilniejszych mrozach nie zamarzły.

3. Nakoniec rowy boczne (drains) sąto ostateczne ściągacze wilgoci dennéj z wnętrza ziemi, jak niemniéj zbytniéj wilgoci z deszczu i śniegu, których odległość od siebie i głębokość determinują różne własności gruntu obsuszyć się mającego.

Przystępuję teraz do opisu konstrukcyi tychże rowów a mianowicie:

1. *Rowy kryte główne, pośrednie i boczne, (mains drains, sub main drains i drains).*

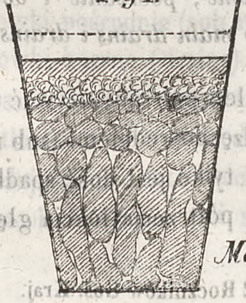
Lubo dotąd nie miałem potrzeby używać tego gatunku rowu, gdyż się obchodzę pośredniemi (sub mains) wszelako uważam, że jeżeli tylko jest dość spadku, rów taki powinien być choćby i półtrzecia łokcia głęboki, ażeby,

(1) Patrz tom VI nr. 2 Roczników Gos. Kraj.

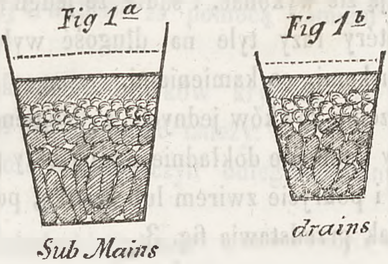
u nas szczególniéj, nie dopuścić jego zamarznięcia. Wylot czyli punkt gdzie na zewnątrz wychodzi, wymaga wielkiéj akuratności i dokładnego wykonania; zawsze należy go wynieść na kilka cali nad dno kanału odpływowego lub stawu, ze spadkiem wybrukować, ażeby odpływ wody był widocznym i szybkim, a 'ztąd ażeby mniéj podlegał zamarznięciu. Daléj wylot ten musi być odarniowany, wierzch jego podniesiony i przez rowy otwarte z obu stron od napływu wód nawalnych zasłonięty, ponieważ tu woda czysta i ciepła wychodzi, jest zatém ściąg drobiu, mianowicie zaś gęsi i kaczek w zimie, które chętnie w téj wodzie się kąpią, a przez to niszczą darń i brzegi psują. Należy zatém przy exekucyi i na to zwrócić uwagę; najlepiéj aby go na wapno wymurować: przez to wszystkie te obawy zostaną usunięte.

Używając kamieni do wykładania rowków dobiera się większych na spód, a jeżeli ściany boczne są iłaste, ustawia się na sztorc płaskie, w środek zaś większe okrągławe, ażeby więcéj przestrzeni dla wody pozostawić. Ostatni kamień śluzowy musi być ile możności silnie wbity, i tak dobrany, ażeby kilka cali do dna nie dochodził, jak fig. 1 wskazuje. Kamienie drobniej-

Fig1.



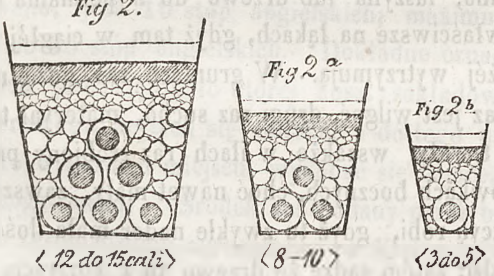
Main drains



sze układają się na wierzch i te się czystym zwirem przysypuje, który znowu albo warstwą darni, perzu lub słomy pokrywa.

Sposób wykładania kamieniami jest przy wszystkich rowach jednakowy, różnica jest tylko w rozmiarach. Uważać na to trzeba, ażeby środkowe kamienie silnie szlusowały i niejaki otwór dla wody był pozostawiony. W miejscach gdzie rowek przechodzi przez żyły piasku wodniste, należy go wyściełać perzem lub słomą które najskuteczniej namuł wstrzymują.

Konstrukcya rowków podziemnych z rurkami okrągłemi jest nader prosta, fig. 2 ją przedstawia dla ro-

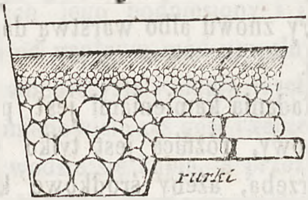


wków main drains, fig. 2ª dla sub main drains, a fig. 2ᵇ dla rowków bocznych. Używając zwiru w połączeniu z rurami różnych rozmiarów, można być pewnym najlepszego skutku. Jestto *non plus ultra* konstrukcya;

niepodobna ją źle wykonać, i sądzę że jeden rzemieślnik najmniéj cztéry razy tyle na długość wyłoży prętów bieżących rurkami, co kamieniami.

W połączeniu rowków jednych z drugiemi, uważać należy ażeby kamienie dokładnie z sobą były powiązane; wiérzch ich i pokrycie zwirem lub ściełką, powinny być zrównane, jak przedstawia fig. 3.

Fig 3.



Jeżeli kanały pośrednie wychodzą na zewnątrz ziemi, konstrukcya wylotów musi być z podobną starannością wykonana jak się wyżéj przy głównym rowku powiedziało. Dlatego téż starać się należy aby takich wylotów było jak najmniéj, i tylko tam gdzie są nieodzownie potrzebne.

Łozina, faszyna lub drzewo do wypełniania rowów są najwłaściwsze na łąkach, gdyż tam w ciągłéj wilgoci, dłużéj wytrzymują. W gruntach zaś gdzie naprzemian raz jest wilgoć, drugi raz sucho, materyał ten jest krótko trwały; wszakże w iłach raz zrobiony przepust przy rowkach bocznych, choć nawet mały, zawsze swoję funkcyą robi, gdyż tu zwykle nader mała ilość wody wychodzi; zatém sądzę że drzewo tu z korzyścią użyte być może; wszakże w głównych pośrednich rowkach, również w tych, które źródła odprowadzają, konstrukcya

dla większéj trwałości za pomocą kamieni lub rur jest konieczną.

Przy zakładaniu rowków krytych, na następujące okoliczności wzgląd mieć należy:

a) Na ilość rowków czyli odległość jednych od drugich.

b) Na głębokość tychże.

c) Na materyał użyty do ich wypełnienia.

d) Na kierunek tychże.

e) Na obieranie punktu do odpływu wód z rowków krytych.

a) *Ilość rowków na pewnéj przestrzeni, czyli odległość ich od siebie, zależy* nietylko od spójności warstwy rodzajnéj gruntu, ale nadto od przepuszczalności warstwy spodniéj, tojest czyli takowa jest zbita, czyli téż z większą łatwością wodę przepuszcza. W ostatnim razie, woda zdaleka ściągać sie będzie do kanałów, i odległość rowków w takim gruncie może być większa. Przeciwnie zaś w iłowatym czyli zbitym gruncie, kanały bliżéj siebie kopać wypada. Minimum jakie w Anglii zastosowano, jest 10 stóp angielskich; maximum zaś jest 30 do 36 stóp angielskich. Dokładne oznaczenie odległości, jest osią około któréj koszt zakładowy systematu rowków krytych się obraca, a do tego praktyczne tylko w każdém miejscu wykonać się dające, posłużyć mogą zasady. Środek zaś podany przez barona *Cram* na zgromadzeniu agronomów w Kiel w r. 1847 (który teraz świeżo odczytałem, a zatém jeszcze nie wypróbowany) uważam za najwłaściwszy: radzi on ażeby w *różnych odległościach* od już istniejącego rowku krytego, kopać dołki na 30 cali głębokie, 12″ do 18″ w □

szerokie *na wiosnę*, i uważać w którym z tych dołków woda w 24 godzinach opadnie najwięcéj, (rozumie się że dalsze zatrzymują dłużéj wodę jak bliższe) to będzie miarą na odległość w téj przestrzeni. Jeżeli tedy kto zamyśla pole swoje siecią rowków krytych osuszyć, zawsze powinien albo na miedzach lub téż w punktach najniższych poprowadzić rowki pośrednie (sub main drains) i to lepiéj na parę lat wcześniéj; przy tych rowkach dopiéro kopać dołki, albo na 12, 20, 24, 30, 45, 60 stóp odległe, i obserwować stan wody zaraz po wykopaniu i po 24 godzinach; tam gdzie woda do 24 cali opadnie, rozumiem że będzie miarą na odległość rowków bocznych w tym punkcie. Gdzie gatunki gruntów często się zmieniają, należy podobne próby w kilkunastu punktach powtarzać, ażeby do prawdziwéj odległości w każdym punkcie się zbliżyć. Widoczne szczególne sapy często zaraz na oko spostrzedz się dają, a najgorsze są rośliny które na nich rosną; tam bez namysłu zapuścić trzeba rowek, gdyż ich i większa ilość nie zaszkodzi.

W *Skąpém*, w jednym tylko ogrodzie mam kompletny system, i tam rowki są o 15 stóp od siebie odległe jako w gruncie zupełnie iłowatym; w polach zaś, jak wyżéj mówiłem, cel był i jest jeszcze osuszać szczegółowe przestrzenie; nie mogę zatém dokładnych pod tym względem wiadomości praktycznych udzielić; zwłaszcza że nawet czas jest za krótki. Na łąkach dawałem rowki na więcéj jak 60 stóp od siebie odległe i to było aż nadto dostateczne.

b) *Głębokość rowków krytych i ich szerokość.*

Rowki boczne (drains), z przyczyny że ich najwięcéj się robi, gdyż one około 90% całego wydatku stanowią,

są najważniejsze. Głębokość ich pod względem skutku i kosztów, ważny wpływ wywiéra. Głębokość ta zależy od własności gruntu, jak niemniéj od suchości i wilgoci klimatu; powiedziałbym nawet od celu do jakiego grunt głównie użyć zamyślamy, tojest czyli więcéj pod kulturę zboża, czyli téż pod rośliny okopowe a szczególniéj buraki; gdyż w takim razie, głębokość kilku cali więcéj wiele pomoże. W gruncie zwięzłym ilastym (1), gdzie szczególniéj idzie o to, ażeby wodę wierzchnią prędzéj ściągnąć, muszą być rowki tyle tylko zagłębione, ażeby pługiem dosięgnąć nie można; w gruncie zaś piasczystym i zwirowatym, tojest przepuszczalniejszym, gdzie woda w kierunku prostopadłym spływa, rowki mogą być i głębsze i więcéj oddalone; tu zatém głębokość rzecz stanowi, i dlatego należy ją powiększyć, i lubo koszta głębszego kopania podnoszą się, wszakże gdy rowki te są rzadsze, czyli gdy ich mniéj idzie na morg, koszta w ogóle roboty grabarskiéj będą mniejsze. Głębokość w Anglii zwykła między 2 a 3 stopami; przy użyciu rur glinianych, kilka cali na głębokości się zyskuje. Podług systematu p. Parkers głębokość najmniejsza od 40″ do 56″. W *Skąpém* zapuszczam rowki na 30 do 33 cali. *Szerokośc rowków* jest względna: zależy bowiem od massy wody przypływającéj, i od materyału użytego do ich wypełnienia. Rowki główne powinny być najmniéj szerokie na 16 cali przy kamieniach, a przy rurkach około 10 cali; małe czyli boczne daję u siebie na 8 a nawet 6 cali; przy rurach 3 cale są dosta-

(1) Pisałem to wtenczas, kiedy o ważności systemu p. Parkers nie byłem przekonany.

P. A.

teczne; do tych wszakże potrzeba będzie osobnych narzędzi, jakie na wystawie p. Steinkeller 1850 r. widzieliśmy.

Jeden człowiek na długim dniu zrobi w gruncie gliniastym rowków bocznych 6 do 8 cali szerokich, prętów 6; na małym dniu 4 pręty; w gruncie średnim, prętów 9, na małym dniu 6 prętów; w gruncie piasczystym, prętów 12, na małym dniu 8 prętów. Jeżeli tedy szerokość do 3 cali pomniejszymy, i do tego jeszcze użyjemy angielskich narzędzi, sądzę iż koszta o $^1/_3$ część się zniżą, czyli że przy 30 stopach odległości rowów od siebie, koszta roboty grabarskiéj obniżą się w stosunku jak 39 złp. 18 gr. do złp. 26 gr. 12; a najważniejsza, że pewną liczbą ludzi daleko więcéj roboty wykonać będzie można.

C. *Materyał do wypełniania rowków.*

Do wypełnienia rowków używałem dotąd kamieni, częścią zbiéranych na polu, których zwykle w naszych gruntach jest wielka ilość, częściami z kamieniołamów brałem okruchy; w miejscach zaś blizko lasów położonych i na łąkach, używam faszyny łozowéj w wiązki 6 cali grubo składanéj. Kamienie mam po cenie zbierania złp. 3 sążeń kubiczny; faszyna złp. 2 kopa; transport piérwszych jest kosztowny, albowiem przy 30sto-stopowéj odległości rowów, potrzeba na morg 63 fur chłopskich, czyli licząc po 8 obrotów na dzień, 8 dni ciągłych; do faszyny zaś potrzeba $2^1/_2$ dni ciągłych; wszakże

ostatnie pod względem trwałości nie są tyle korzystne ile kamienie. Rur glinianych nie używałem, nie mogę zatém własnych prób przedstawić; wszakże świeżo będąc w Żarkach, gdzie fabrykacyą rur w różnych gatunkach szczegółowo obejrzałem, przekonałem się iż te korzystnie dadzą się użyć, i kamienie całkiem zastąpią; to także stwierdza relacya p. barona Cram, na zgromadzeniu agronomów w Kiehl, ceny bowiem tamże (w Szlezwig-Holsztein) nie są wysokie np. na 1 cal średnicy, kosztuje tysiąc, złp. 24; jeśli tedy na machinach własnych i przy taniém drzewie właściciel zrobi sobie tysiąc po złp. 16, co jak widziałem w Żarkach jest podobném, koszt morga stanie prawie na równi z kamieniami; tu w *Skąpem* jak wyżéj powiedziano, koszt kamieni z transportem wynosi:

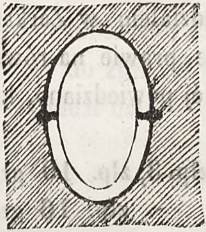
3 1/2 sążni po złp. 3,	złp.	10	gr.	15	zbieranie
	złp.	16	gr.	—	transport
razem	złp.	26	gr.	15	

gdy tymczasem licząc na morgu po 30sto-stopowéj odległości rowów, 1,800 sztuk rurek po złp. 16 tysiąc, będzie złp. 28 gr. 24, dodając 1/3 ciągłego dnia gr. 20, będzie koszt rurek na morg złp. 29 gr. 14. Stosunek zatém kosztu kamieni do rurek, tu w *Skąpém*, gdzie, jak się wyżéj powiedziało, koszt kamieni jest nader mały, okazuje się jak 26½ do 29½. Cóż dopiéro byłaby za różnica gdyby kamienie o 1/4 lub 1/2 mili dowozić wypadało, jeszcze je łamać lub drożéj zbieranie płacić. Rurki, każdy mając machinkę i dobrą glinę zrobić może; każdy własném drzewem je wypalić; a niemniéj ważne oszczędności jeszcze okażą się w szybkości roboty i mniejszych

kosztach na grabarkę jak to pod ustępem B. nadmieniłem.

W Szkocyi jak twierdzi baron Hertfeld używano dachówek półokrągłych, pod które podkładano płaskie dachówki, i takie kanały pokrywano zwirem; dziś to zastąpiono rurkami, które przy głównych kanałach mają 4 cale, a przy rowkach bocznych 1 cal średnicy. W Żarkach widziałem do głównych kanałów 2 półokrągłe dachówki formy jak figura 4; spodnia, nieco zwężona

Fig 4



u spodu, korzystnie zastępuje płaską dachówkę i jak najdokładniéj ku odpływowi wody służy, woda bowiem w ścieśnionych rurkach po powierzchni gładkiéj spływa z szybkością daleko większą, i wszelki namuł wypłukuje; myszy i owady gnieździć się nie mogą jak w kamieniach, a co najważniejsze, że w gruncie piasczystym albo ilastym żyłami piasku poprzerzynanym, przy użyciu kamieni muszą być ściany rowków perzem wyścielane ażeby się nie zamulały; przy rurkach jest to tylko zapewne w punktach zetknięcia się potrzebne; p. Cramm utrzymuje, że nawet w wodnistym piasku, rurki gliniane okrągłe wprost położone, bez wyściełki, zupełnie

wodę bez zamulenia się odprowadzały. Jeżeli twierdzenie pana Cramm się sprawdzi, to samo już rurkom przed wszystkiemi innemi materyałami nadaje pierwszeństwo; roboty bowiem zabezpieczające rowki kamieniami wykładane od zamulenia piaskiem i t. p. są nader skomplikowane i kosztowne, z początku téż wiele mi one przykrości zrządziły.

Kopiąc rowy należy warstwę rodzajną ziemi na jednę stronę, surową zaś nieurodzajną ziemię na drugą stronę odrzucać; w gruntach więcéj przepuszczalnych można je pomieszać; jeśli zaś spodnia warstwa jest iłowata, wtenczas wiérzchnia daje się na spód, a spodnia na wiérzch; w parę lat ił zamieni się na dobrą rodzajną ziemię; zwykle u siebie wożę gnój na te płaszczyzny ażeby zaraz w piérwszym roku ciągnąć korzyści.

D. *Kierunki rowków.*

Prowadzenie rowków krytych odbywa się w 3 różnych kierunkach, tojest:

a) wpodłuż zagonów;

b) wpoprzek.

c) albo *dyagonalnie* czyli w przekątni.

Każdy z tych sposobów ma swoich zwolenników, co zapewne od lokalnego położenia gruntów zależy. Kierunek poprzeczny i przekątny tylko u mnie w *Skąpem* jest używany; kierunek zaś równoległy do bruzd narobił mi nieco kłopotu; albowiem woda przy znacznym spadku aż do kamieni ziemię wypłukała i rowki zniszczyła.

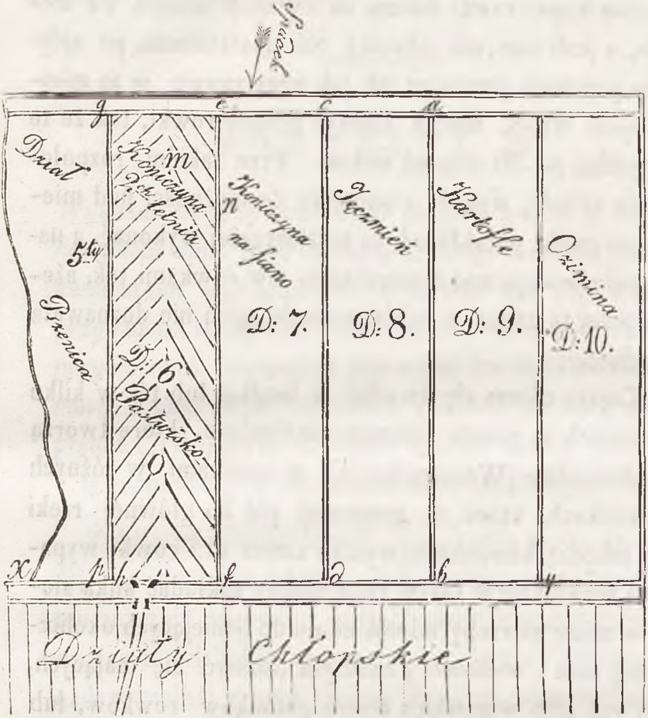
W gruntach ilastych, równych, czyli z małém nachyleniem, robią się rowki pod bruzdami, tak jednak głęboko żeby ich pługami dostać nie można; składy zagonów są od 6 do 15 łokci szerokie i jak zwykle środek składu nieco wyniesiony, ażeby woda prędzéj do bruzdy i pod nią będącego rowku spływała. Metoda ta używana w Anglii, wymaga wiele dokładności w robocie, w gruntach zaś sapowatych, piasczystych, w nader równych tylko miejscach, gdzie mało jest spadku, może być użyteczną.

E. *Wybór punktu do odpływu wód z rowków krytych.*

Zakładanie systematu osuszenia pól rowkami krytemi stosować się powinno do spadku ogólnego gruntów; właściciel niedostatecznie świadomy w które strony wody z jego gruntów spadają, i gdzie waga tychże jest największa, winien przedsięwziąć szczegółowe obserwacye w czasie wiosny i jesieni, również w czasie deszczów; posłużą one do wytknięcia głównego kierunku, który wypada jeszcze zniwelować i rysunkiem oznaczyć, ażeby głębokość głównego rowku (main drain) i spadek dokładnie udeterminować. Uważają powszechnie że *minimum* nachylenia nie powinno przenosić stosunku 1 na 300, czyli aby na 300 stóp, 1 stopa była spadku.

W *Skąpem* ponieważ są górzyste położenia, a zatém dość jest spadku, ponieważ pola przerzynają albo drogi rowami opatrzone, lub też łączki, wpoprzek, więc do tych ściąg sieci rowków prowadzony być winien; dla téj też przyczyny umieścić należy rowki pośrednie w miedzach

pól przedziałowych, a następnie do nich rowki boczne doprowadzić. Rysunek wskazuje ten sposób: działy



nr. 5^{ty}, 6^{ty}, 7^{my}, 8^{my}, 9^{ty} ograniczone są zdwóch stron drogami; linie ab, dc, ef, gh. są miedze odgraniczające działy od siebie; widzimy iż w dziale 6 jest pastwisko lub ugór, i że w obu miedzach ef, i gh tego działu mogą być rowki pośrednie lub main drains zrobione ze spadkiem ku drodze xy, bez potrzeby tratowania ani pszenicy w dziale 5^{ym}, ani koniczyny w dziale 7^{ym}; następnie i rowki boczne mn, op, i t. d. także wykonane być mogą, i to albo w części tylko w miejscach istotnie sapowatych, albo też w całem polu; można tę robotę rozłożyć w miarę

funduszu na pewną liczbę lat, byleby tylko rowki pośrednie w miedzach, były dokładnie i trwale wykonane; można kopać rowki boczne na 60 stóp odległe od siebie, a jeśli one nie obsuszą roli dostatecznie, po upływie pewnego przeciągu lat, jak ugor znowu w to miejmiejsce wróci, można założyć gęstsze rowki, tak że te wypadną po 30 stóp od siebie. Przy takiém rozpołożeniu roboty, wypada z początku ile możności pod miedzami rowki pozakładać, te najstaranniéj wykonać, a następnie postępować z osuszeniem niw rowkami, tak, ażeby przez to żadna z robót gospodarskich nie doznawała trudności.

Często zdarza się że albo w środku lub téż w kilku miejscach są grunta znacznie rozniesione, które tworzą wododzielnie (Wasserscheide) ze spadkami w różnych kierunkach, które za granicami pól do głównéj rzeki się schodzą kierunkach; wynika zatém że i rowki wypadają wróżnych; w takim razie należy zakładać kilka sieci w miarę potrzeby, odpowiednio do istniejących okoliczności, oraz i wielkości płaszczyzn osuszyć się mających, używać albo wszystkich trzech gatunków rowków, lub dwóch tylko, tojest: pośrednich i bocznych. Dokładne zatém wytknięcie kierunku rowków głównych, a następnie oznaczenie ich na mappach jest tu nieodzowne; a jeśli spadek na oko jest nieznaczny, należy zrobić dokładną niwellacyą dla głównych rowków, celem przekonania się, czy przynajmniéj jedna stopa spadku na 300 stóp długości się znajduje; i tę .w kilkunastu punktach w całym kierunku numerami oznaczającemi w każdym punkcie wysokość ziemi nad najniższą głębokość rowku zapisać. Czynności podobne w płaszczyznach zna-

cznych i gdzie mało jest spadku, należy powierzyć inżynierom dobrze z niwellacyami obznajmionym, żeby znacznych uchybień uniknąć.

ROZDZIAŁ III.

Wykazać ile przy stosunkach miejscowych tu w Skąpem *kosztował mnie pręt bieżący różnego rodzaju rowków kamieniami wykładanych; a ile taki sam pręt kosztuje, przy rurach tu wyrobić się mających; dalej wykazać jaka przy różnych stosunkach potrzebna jest ilość rowków na morg, a ztąd ile to kosztować powinno na morg trzysta prętów □ mający tu w Polsce, a jakie liczby podają na tę robotę za granicą, dzieła które miałem pod ręką.*

Źródła jakie zbierałem do niniejszego rozdziału odnoszą się do roku 1844; od owego czasu przedmiot ten znacznie ulepszony został; mam dowody przekonywające ze ścisłością matematyczną, że rury gliniane przy nadzwyczajnéj nawet taniości kamieni, zawsze trzymają pierwszeństwo, a pod względem skutków nie ma żadnego porównania; przekonano się bowiem że równie w piasczystym gruncie jak i ilastym z korzyścią używać ich można, gdy tymczasem kamienie często zawodzą, a głównie ztąd że wielkiéj staranności i dozoru w wykonaniu potrzebują; i to właśnie dowodzi dlaczego system ten, w Anglii, w najnowszych czasach, na tak kolosalną stopę się rozwinął. Dla związku zatém rzeczy, zamieszczam wszystkie data do obrachowania kosztów pręta kamieniami wykładanego, a następnie koszta rur-

kami glinianemi; będzie to zapewne z korzyścią dla zgłębienia dokładnie obecnego przedmiotu, zwłaszcza że nim rurki gliniane u nas zaprowadzone zostaną i tanio dostarczone być będą mogły, niejednemu kamieni używać wypadnie.

a) *Ceny robocizny.*

1) Dzienny zarobek grabarza na średnim dniu przyjąłem złp. 1 gr. 15.

2) Dzienny zarobek pomocnika średniego wieku złp. 1 gr. 3.

3) Dzienny zarobek chłopaka lub dziéwki do podawania kamieni gr. 24.

4) Furmanka parokonna w miejscu zarobek mająca złp. 4.

5) Wolarka (parą bydła) złp. 2 gr. 15.

b) *Ceny materyałów.*

6) Zbiéranie kamienia na polu od sążnia kubicznego z 216 stóp kubicznych złp. 3.

7) Kopanie zwiru, sążeń kubiczny złp. 5.

8) Rafowanie tego zwiru złp. 3.

9) Transport sążnia kubicznego kamieni lub zwiru, 2½ dni ciągłych po złp. 2 gr. 15... złp. 6 gr. 22½ wartości kamieni nie rachuję.

10) Fura ściełki z grabieniem gr. 15.

11) Kopa faszyn, uwiązać, dowieźć złp. 2 gr. 6¾.

12) Tłuczenie kamieni piaskowych drobnych w kamieniołamie uzbiéranych i na rafie przesianych za sążeń kubiczny 216 stóp kubicznych złp. 3. Transport jak zwir złp. 6 gr. 22½.

c) *Rury gliniane.*

13) Ceny rur w Szlezwig-Holsztein podane przez barona Cramm na zgromadzeniu agrononów w Kiehl.

za tysiąc rurek:

	w *Szlezwig-Holsztein*			w *Polsce* przypuszczam	
1°	calowe tysiąc	złp. 24	gr. —	złp. 16	gr. —
1 ¼	— —	— 26	— 7½	— 17	— 15
1 ½	— —	— 28	— 15	— 19	— 10
1 ¾	— —	— 30	— 22½	— 20	— 15
2	— —	— 33	— —	— 22	— —
2 ¼	— —	— 41	— 7½	— 27	— 15
2 ½	— —	— 49	— 15	— 33	— 10
2 ¾	— —	— 56	— 22½	— 37	— 25
3	— —	— 66	— —	— 44	— —

14) Rury *półokrągłe* które w nowszych czasach podług formy figura obok, używają, a które widziałem u pana Steinkeller, mogą na własnéj maszynie wyrobione kosztować:

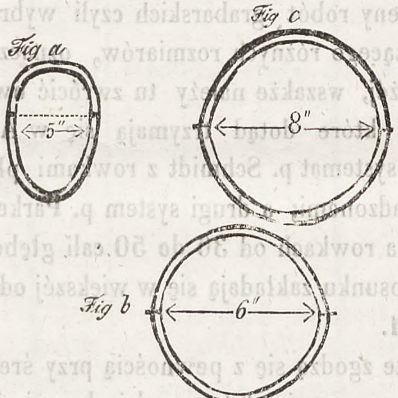


figura	a	tysiąc	na 500	stóp długości	złp.	44
—	b	—	—	—	—	54
—	c	—	—	—	—	64

Muszę tu zwrócić uwagę, że chcąc uzyskać cenę przystępną rurek, potrzeba jest ażeby te robione były fabrycznie; albowiem żeby rurki były trwałe, muszą być z gliny szlamowanéj robione, a do tego potrzeba kosztownego urządzenia. Nadto potrzeba machin do mieszania gliny, do wyrabiania rurek, które przy największéj oszczędności kilka tysięcy wymagają, a które przy zupełnie rozgałęzioném nawet osuszeniu gruntów za pomocą rurek, nigdyby się nie opłaciły; albowiem na morg najwięcéj potrzeba około 3ch tysięcy sztuk, które przy dobrze urządzonéj fabrykacyi, w 4 godzinach powinny być wyrobione. Ztąd wypada że jedna fabryka wystarczyłaby na potrzebę kilkunastu majątków, i dlatego należałoby utworzyć jednę fabrykę w punkcie środkowym i gdzie tanie jest drzewo, kosztem akcyonaryuszów, w któréjby oni po stałéj i taniéj cenie rurki w dobrym gatunku nabywać mogli.

15) Ceny robót grabarskich czyli wybranie rowku pręta bieżącego różnych rozmiarów, oznaczyłem w tabelli poniżéj, wszakże należy tu zwrócić uwagę na dwa systemata które dotąd trzymają się w Anglii, tojest: piérwszy systemat p. Schmidt z rowkami płytkiemi gęsto prowadzonemi; a drugi system p. Parkers, zasadzający się na rowkach od 36 do 50 cali głębokich, które w tym stosunku zakładają się w większéj od siebie odległości. *A*.

Ceny te zgodzą się z pewnością przy średniéj długości dnia i w gruncie zbitym, gdzie brzegi się nie obrywają; wcale przeciwnie będzie w piasku wodnistym tak zwanéj kurzawce; koszta te znacznie podnieść się mogą;

A. **Koszta wybrania ziemi pręta bieżącego podług systematu p. Schmidt.**

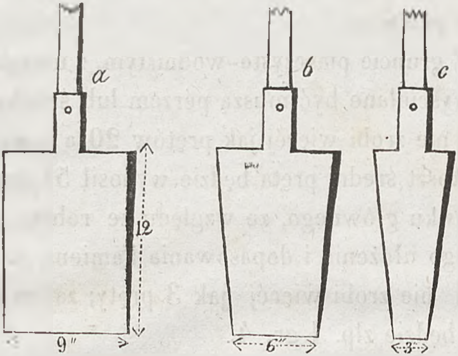
PRĘT BIEŻĄCY ROWU		Rozmiary rowu: Głębokość	Szerokość: u wierzchu	Szerokość: u spodu	Płaszczyzna	Bryłowatość	W jednym sążniu kubicznym mieści się prętów	Pręt bieżący będzie koszt. przyjmując cenę sąż. kub.: w gruncie kam. złp. 4	w iłach po złp. 3	w średnim gruncie złp. 2½	w piasku złp. 1 gr. 7½
		cali	cali	cali	stóp kw.	stóp kub.	bieżących	gr.	gr.	gr.	gr.
Głównego (main-drains)	pod kamienie	60″	24″	16″	8,3	124,5	1¾	68	51	40	21
	pod rurki gliniane		24″	9″	6,87	103	2	60	45	37½	18¾
rowu pośredniego (sub main-drains)	pod kamienie	45″	18″	10″	4,68	70	3	40	30	25	12½
	pod rurki		18″	6″	3,75	56¼	3,8	31	23	20	10
Rowy boczne (drains).	pod kamienie	36	12	6″	2,25	33	6½	20	15	11	5¾
	pod rurki gliniane		9	3″	1,5	22½	9,6	12½	9⅓	8	4
	pod kamienie	30	12	6	1,875	28	7¾	15½	11,6	9¾	4,8
	pod rurki gliniane		9	3	1,25	18¾	11	10	8	6,8	3,4
	pod kamienie	24	12	6	1,5	22½	9,6	12½	9⅓	8	4
	pod rurki gliniane		9	3	1,1	15	4,4	8,3	6¼	5¼	2½
w łąkach	pod faszyny lub kamienie	18	9″	6″	0,637	9½	22	5½	4	3,4	7,8
	pod rurki gliniane		9″	3″	0,55	8¼	26	4,6	3,46	3	1,4

Koszt wybrania ziemi pręta bieżącego podług systematu Parkersa'a.

PRĘT BIEŻĄCY ROWU		Głębokość	u wierzchu	u spodu	Płaszczyzna	Bryłowatość	Prętów w sążniu	w gruncie kam.	w iłach	w średnim gruncie	w piasku
Rowy boczne	pod kamienie	40	12″	6″	2,5	37,5	5,7	21	16	13	6½
	pod rurki gliniane	40	8	3″	1,65	24,75	8,7	13½	10⅓	9	4⅓
	pod kamienie	48	12	6″	3	45,	5	24	18	15	7½
	pod rurki gliniane	48″	8″	3″	2	30,	7,2	16	12½	10	5
	pod kamienie	56″	15″	6	3,8	57,	3,8	31½	23	20	10
	pod rurki gliniane	56″	9″	3″	2,3	34,5	6	20	15	12½	6½

szybkość działania jest tu najgłówniejszym warunkiem ostatecznéj oszczędności.

Do wybiérania rowów pod rurki gliniane muszą być oddzielne rydle jakich używają w Anglii, nakształt figury obok a, b, c.



16) Koszta wykładania rowków krytych różnemi materyałami, jakoto: kamieniem, zwirem, faszynami, rurkami glinianemi:

a) Jeden człowiek po złp. 1 gr. 15 z pomocnikiem po gr. 24, ułoży na dużym dniu 30 prętów bieżących rowu bocznego (pomocnik dobiéra i przysuwa mu kamienie pod rękę) zatém 1 pręt kosztuje:

$$\left(\frac{45 + 24}{30}\right) = 2^1/_3 \text{ grosza;}$$

drugi robotnik tańszy (po złp. 1 gr. 3) wyrównywa drobno tłuczonemi kamieniami lub zwirem spodnią warstwę dużych kamieni, przez piérwszego ułożoną, i takowe pérzem ściełką lub słomą przykrywa i część przykrytą ziemią na dwa cale wysoko przysypuje doskonale ubijając. Ci trzéj ludzie stanowią jednę partyą, ostatni wszystko co piérwsi dwaj robią przez dzień, koniecznie wykończyć

musi, ażeby kamienie nieprzykryte na noc nie pozostały, i w przypadku dészczu i oberwania się brzegów, nie zostały zasypane. Koszt tych trzech ludzi wynosi złp. 3 gr. 12, które rozłożone na 30 prętów, dają cenę wyłożenia jednego pręta 3,4 gr., a które na $3\frac{1}{2}$ grosza przyjmuję dla pewności.

b) W gruncie piasczysto-wodnistym, z uwagi że boki równo wyściełane być muszą pérzem lub ściełką ta partya ludzi nie zrobi więcéj jak prętów 20, a nawet i mniéj dlatego koszt średni pręta będzie wynosił $5\frac{1}{2}$ groszy.

c) Rowku głównego, ze względu że robota wymaga akuratnego ułożenia i dopasowania kamieni, nasza partya ludzi nie zrobi więcéj jak 3 pręty; zatém pręt kosztować będzie złp. 1 gr. 4.

d) Rowku średniego, dokładnie i starannie wyłożyć można: w gruncie ilastym prętów 9
— piasczystym prętów 6
zatém piérwszego wyłożenie będzie kosztowało gr. 11 $^1/_3$
drugiego — — — 17.

e) Z rurkami glinianemi nie mam doświadczenia własnego, sądzę jednak że to łatwo da się *a priori* ocenić następującym sposobem: przypuszczam długość rurek cali 12, kamienie zaś zwykle używane mają 4 cale w przecięciu; 3 takie kamienie muszą być obok siebie ułożone, tojest 2 na bokach, a 3 między nie z góry mocno ubity; cały zatém czas jaki był poświęcony na ułożenie 3 kamieni 4 cale długości rowu zajmujących, będzie równy czasowi potrzebnemu do ułożenia 2 rurek razem 24 cale długich, a zatém co przy kamieniach ułożenie rowku na 4 cale długości wynosiło, tu będzie wynosić długość 24, czyli sześć razy dłuższą, zamiast któ-

B.

a) Kamienie i zwir.

		Przestrzeń wypełniona: Szeroka	Wysoka	Powierzchnia kwad.	Bryłowatość w pręt. bież.	Jednym sąż. kub. 216½ wypełni się prętów bieżących.	Cena sążnia kub. z przecięcia kamieniami lub zwirem.		Kosztuje zatém pręt bieżący wypełnić kamieniami lub zwirem.		Razem.	
		Cale	Cale	Stop. □	Stop. kub.	Pręt. bież.	Złp.	groszy	Złp.	groszy	Złp.	groszy
1) Przy rowku głównym (Main drains)	Kamienie	16″	12″	1′,3″	19′,5	10,3	9	22½	—	28	1	10
	pokrycie tychże zwirem	16″	4″		5′,85	37	14	22½	—	12		
2) przy rowku pośrednim (sub main drains)	Kamienie	10″	9″		9′,36	22	9	22½	—	13½	—	21½
	pokrycie tychże zwirem	10″	4″		3′,735	59	14	22½	—	8		
3) rowki boczne 6″ szerokie	Kamienie	6″	3″		1′,875	115	9	22½	—	2½	—	6½
	zwir na wiérzch	6″	3″		1′,875	115	14	22½	—	4		
	albo sam zwir	6″	6″		3′,75	57½	14	22½	—	8	—	8
	albo tłuczone kamienie	6″	6″		3′,75	57½	11	22½	—	6	—	6
4) rowki boczne 3″ szerokie w glinie	szaber pod spód	3″	3″		0′,937	240	11	22½	—	1,4	—	3,2
	zwir na wiérzch	3″	3″		0′,937	240	14	22½	—	1,8		
5) pokrycie zwirem rurek glinianych	main drains	9″	3″		2′,8	77	14	22½	—	5¾	—	5¾
	sub main drains	6″	3″		1′,875	115	14	22½	—	3,8	—	3,8
	drains (*)	6″	3″		1′,56	138	14	22½	—	2½	—	2½

b) Rurki gliniane, lub dachówki półokrągłe, koszt tychże przedstawia następująca tablica.

		Na pręt bieżący potrzeba: Obszerność rurek	Na szerokość wychodzi	Na wysokość wychodzi	W przestrzeni całéj wychodzi	W pręcie bieżącym	Tysiąc rurek wyłoży się	Cena spodziewana w Polsce	Zatém pręt bieżący kosztować będzie		Zwir	Razem	
		Cale	Sztuk	Sztuk	Sztuk	Sztuk	Pręt. bież.	Złp.	Złp.	groszy	groszy	Złp.	groszy
1) Rowek główny	Rurkami	3″	3	3	9	108	9,2	44	4	23	5¾	4	28¾
	Półokrągłe dachówki większe	8″	1	1	2	24	41	64	1	17	5¾	1	22¾
	— — mniejsze	6″	1	1	2	24	41	54	1	10	5¾	1	15¾
2) Rowek pośredni	Rurkami	3″	2	2	4	48	20	44	2	6	3,8	2	9,8
	półokrągłe najmniejsze	5″	1	1	2	24	41	44	1	2	3,8	1	5,8
3) Drains rurkami większemi		1½″	—	—	1	12	83⅓	19⅓	—	7	2½	—	9½
4) — — najmniejszemi		1″	—	—	1	12	83⅓	16	—	5¾	2½	—	8¼

Rurki tu przyjęte mają 15″ warstę długości.

(*) Od téj przestrzeni odciągnięte są rurki w środku będące.

réj dla pewności 4 razy przyjmuję; jeśli więc 2 ludzi przy kamieniach 30 prętów ułożyło, przy rurkach wyłożą prętów 120. Za to do przykrycia rurek zwirem i pérzem, potrzeba 2 ludzi, ażeby za piérwszymi nastarczyli; partya tu składać się będzie z 4 ludzi i kosztować dziennie złp. 3 gr. 27, co rozłożone na pręt bieżący przedstawia koszt tegoż na 0,9 gr.

f) Dwóch ludzi dorosłych ułożą kopę faszyn czyli pziennie około 48 prętów bieżących; 3 obowiązany tę przestrzeń wyrównać drobnemi gałązkami lub kamieniami i pérzem pokryć, koszt tych 3 ludzi złp. 4 gr. 6 rozdzielony na 48 prętów, daje na pręt gr. 2,6.

17) Pokrywanie ziemią do zupełności odbywa się oddzielnemi grabarzami, i to podług dzisiejszych doświadczeń wynosi $\frac{1}{3}$ część przy glinie, a $\frac{1}{4}$ przy piasku, kosztów roboty grabarskiéj, użytéj do wykopania rowu.

18) Ilość i koszt materyałów potrzebnych do wypełnienia różnego gatunku rowków: *B.*

c) Faszyny z pożytkiem używać tylko można do osuszania łąk bagnistych gdzie przewidziéć się daje że te ciągle będą w wodzie, a zatém że nie zgniją.

Kopa faszyn, jak się wyżéj powiedziało, nie licząc drzewa kosztuje . . . . złp. 1 gr. 18

4 kopy dowiezie 1 ciągły po złp. 2 gr. 15, zatém transport kopy kosztować będzie. . . . . — „ — $18\frac{3}{4}$

Razem Złp. 2 — $6\frac{3}{4}$

które do 48 prętów wystarczą, zatém 1 pręt kosztuje 0,72 gr.

d) Ściełka i perz. Jedną furą parobydlną można pokryć: rowku głównego 30 prętów

—	pośredniego	40	—
—	bocznego	64	— co wynosi około 1/2

1/3, 1/4 gr. na pręt; w piasku wodnistym koszt ten jest około 3 razy większy: 1 1/3 gr., 1 gr. i 2/3 gr.

Na mocy powyższych danych można przyjść do obliczenia kosztów pręta bieżącego rowków krytych różnego rodzaju, różnej głębokości, nakoniec rozmaitemi materyałami wypełnianych; dla łatwiejszego jednych z drugimi porównywania ułożyłem je tabellarycznie: *C.*

Obliczenie powyższe i wykazany koszt pręta bieżącego w rozmaitych stosunkach, stanowią podstawę do obrachowania kosztów morga 300 pręt. □ trzymającego, jeżeli wiedzieć będziemy ile jest prętów bieżących rowków w morgu; długość ta zależy naprzód od odległości ich od siebie, i tak:

przy 15 stop.	odległości	będzie pręt. bież. w morgu	300
— 30	—	—	150
— 45	—	—	100
— 60	—	—	75
— 75	—	—	60
— 90	—	—	50

powtóre od tego czy rowki stykają się pod kątem prostym z rowkami głównemi lub pośredniemi. Powszechnie zaś prowadzą się skośnie, a przez to w miarę lokalności mały procent na długość przybywa; procent ten wynosi w średniém przecięciu 2 na sto, będzie zatém rzeczywista długość: 206, 152, 102, 76 1/2, 61, 51 prętów. W dołączającym się wykazie ogółowym

C.

Koszt pręta bieżącego:

		W gruncie							
		Mocnym ilastym i skalistym		Ilastym		Średnim		Piasczystym	
		Złp.	gr.	Złp.	gr.	Złp.	gr.	Złp.	gr.
	Rowku głównego.								
a) Wyłożonego kamieniami	Robota grabarska	2	8	1	21	1	10	—	21
	Wykładanie kamieniem	1	4	1	4	1	4	1	4
	Koszt kamieni	—	28	—	28	—	28	—	28
	— zwiru	—	12	—	12	—	12	—	12
	— ścielki	—	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{1}{2}$	—	1,8
	Pokrycie ziemią napowrót	—	23	—	17	—	13	—	5
	Razem	5	$15\frac{1}{2}$	4	$22\frac{1}{2}$	4	$7\frac{1}{2}$	3	11,8
b) Rurkami z palonéj gliny okrągłemi	Robota grabarska	2	—	1	15	1	$7\frac{1}{2}$	—	$18\frac{3}{4}$
	Wykładanie rurkami	—	8	—	8	—	8	—	8
	Koszt rurek	4	23	4	23	4	23	4	23
	— zwiru	—	$5\frac{3}{4}$	—	$5\frac{3}{4}$	—	$5\frac{2}{4}$	—	$5\frac{3}{4}$
	— ścielki	—	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{1}{2}$	—	$1\frac{1}{2}$
	Przysypanie ziemią	—	20	—	15	—	12	—	$4\frac{1}{2}$
	Razem	7	$27\frac{1}{4}$	7	$7\frac{1}{4}$	6	$26\frac{3}{4}$	6	$1\frac{1}{2}$
c) Rurkami półokrągłemi 8″ średnicy	Robota grabarska	2	—	1	15	1	$7\frac{1}{2}$	—	$18\frac{3}{4}$
	Wykładanie rurkami $\frac{1}{2}$ okrągłemi	—	4	—	4	—	4	—	4
	Koszt rurek 8″ średnicy	1	17	1	17	1	17	1	17
	— zwiru	—	$5\frac{3}{4}$	—	$5\frac{3}{4}$	—	$5\frac{3}{4}$	—	$5\frac{3}{4}$
	— ścielki	—	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{1}{2}$	—	$1\frac{1}{2}$
	Pokrycie ziemią	—	20	—	15	—	12	—	$4\frac{1}{2}$
	Razem	4	$17\frac{1}{4}$	3	$27\frac{1}{4}$	3	$16\frac{3}{4}$	2	$21\frac{1}{2}$
d) Rurkami półokrągłemi 6″ średnicy	Robota grabarka	2	—	1	15	1	$7\frac{1}{2}$	—	$18\frac{3}{4}$
	Wykładanie rurkami $\frac{1}{2}$ okrągłemi	—	3	—	3	—	3	—	3
	Koszta rurek 6″ średnicy	1	10	1	10	1	10	1	10
	— zwiru	—	$5\frac{3}{4}$	—	$5\frac{3}{4}$	—	$5\frac{3}{4}$	—	$5\frac{3}{4}$
	— ścielki	—	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{1}{2}$
	Pokrycie ziemią	—	20	—	15	—	12	—	$4\frac{1}{2}$
	Razem	4	$9\frac{1}{4}$	3	$19\frac{1}{4}$	3	$8\frac{3}{4}$	2	$12\frac{1}{2}$

D.

Koszt pręta bieżącego:

			W gruncie							
			Mocnym ilastym i skalistym		Ilastym		Średnim		Piasczystem	
			Złp.	groszy	Złp.	groszy	Złp.	groszy	Złp.	groszy
	Rowku pośredniego.									
e)	Wyłożenie kamieniami	Robota grabarska	1	10	1	—	—	25	—	12 ½
		Wykładanie kamieniami	—	11 1/3	—	11 1/3	—	11 1/3	—	17
		Koszt kamieni	—	13 ½	—	13 ½	—	13 ½	—	13 ½
		— zwiru	—	8	—	8	—	8	—	8
		— ściełki	—	0,3	—	0,3	—	0,3	—	1
		Pokrycie ziemią	—	13	—	10	—	8	—	3
		Razem	2	26	2	13	2	6	1	25
f)	Wyłożenie rurkami okrągłemi	Robota grabarska	1	1	—	23	—	20	—	10
		Kładzenie rurek	—	4	—	4	—	4	—	4
		Rurki gliniane okrągłe	2	6	2	6	2	6	2	6
		Zwir	—	3,8	—	3,8	—	3,8	—	3,8
		Ściełka	—	0,3	—	0,3	—	0,3	—	1
		Pokrycie ziemią	—	10	—	7 1/3	—	6,6	—	3,3
		Razem	3	25	3	14,4	3	10,7	2	28,1
g)	Rurkami ½ okrągłemi 5″ średnicy	Robota grabarska	1	1	—	23	—	20	—	10
		Kładzenie rurek	—	3	—	3	—	3	—	3
		Koszta rurek 5″ średnicy	1	2	1	2	1	2	1	2
		Zwir	—	3,8	—	3,8	—	3,8	—	3,8
		Ściełka	—	0,3	—	0,3	—	0,3	—	1
		Pokrycie ziemją	—	10	—	7 1/3	—	6,6	—	3,3
		Razem	2	20,1	2	9,4	2	5,7	1	23,1

Rowy boczne podług systematu Szmidta.

					W gruncie							
					Mocnym ilastym i skalistym		Ilastym		Średnim		Piasczystym	
					Złp.	groszy	Złp.	groszy	Złp.	groszy	Złp.	groszy
h)	36 cali głębokie	6″ szerokie pod kamienie		Robota grabarska	—	20	—	15	—	11	—	5 3/4
				Wykładanie kamieniami	—	3,5	—	3,5	—	3,5	—	5 ½
				Koszt kamieni	—	2,5	—	2 5	—	2,5	—	2,5
				-- zwiru	—	4	—	4	—	4	—	4
				— ściełki	—	0,25	—	0,25	—	0,25	—	0,3
				Pokrycie ziemią	—	7	—	5	—	3,3	—	2
				Razem	1	7 ¼	1	0,25	—	24,6	—	20,05
i)		3 cale szerokie	Pod szaber	Robota grabarska	—	12,5	—	9,3	W tych obu gatunkach gruntu, rowki 3 calowe do kamieni robić, niepodobna.			
				Wykładanie kamieniami	—	3,5	—	3,5				
				Koszt kamieni	—	1,4	—	1,4				
				— zwiru	—	1.8	—	1,8				
				— ściełki	—	0,25	—	0,25				
				Pokrycie ziemią	—	4	—	3				
				Razem	—	23,45	—	19,25	—	—	—	—
k)			Pod rurki okrągłe	Robota grabarska	—	12,5	—	9,3	—	8	—	4
				Wyłożenie rurkami	—	0,92	—	0,92	—	0,92	—	1,2
				Koszt rurek glinianych	—	7	—	7	—	7	—	7
				— zwiru	—	2,5	—	2,5	—	2,5	—	2,5
				— ściełki	—	0,25	—	0,25	—	0,3	—	0,3
				Zasypanie ziemią	—	4	—	3	—	2	—	1
				Razem	—	27	—	22,25	—	20,7	—	16
l)	30 cali głębokie	6″ szerokie	Pod kamienie	Robota grabarska	—	15 ½	—	11,6	—	9,75	—	4,8
				Wyłożenie kamieniami	—	3,5	—	3,5	—	3,5	—	5,5
				Koszt kamieni	—	2,5	—	2,5	—	2,5	—	2,5
				— zwiru	—	4	—	4	—	4	—	4
				— ściełki	—	0,25	—	0,25	—	0,3	—	0,3
				Pokrycie ziemią	—	5	—	4	—	3	—	1,25
				Razem	1	0,75	—	25,85	—	23	—	18,35
l)		3 cale szerokie	Pod szaber	Robota grabarska	—	10	—	8	Uwaga jak wyżéj.			
				Wysypanie szabrem	—	3,5	—	3,5				
				Koszt szabru	—	1,4	—	1,4				
				— zwiru	—	1,8	—	1,8				
				— ściełki	—	0,25	—	0,25				
				Pokrycie ziemią	—	3,3	—	2,5				
				Razem	—	20 ¼	—	17,45	—	—	—	—
m			Pod rurki gliniane	Robota grabarska	—	10	—	8	—	6,8	—	3,4
				Ułożenie rurek	—	0,92	—	0,92	—	0,92	—	1,5
				Koszt rurek glinianych	—	7	—	7	—	7	—	7
				— zwiru	—	2,5	—	2,5	—	2,5	—	2,5
				— ściełki	—	0,25	—	0,25	—	0,3	—	0,3
				Zasypanie ziemią	—	3,3	—	2.5	—	2,2	—	1,1
				Razem	—	24	—	21	—	19,7	—	15,8
n)	24 cali głębokie	6″ szerokie	Pod kamienie	Robota grabarska	—	12 ½	—	9,3	—	8	—	4
				Wyłożenie kamieniami	—	3,5	—	3,5	—	3,5	—	5,5
				Koszt kamieni	—	2 ½	—	2,5	—	2,5	—	2,5
				— zwiru	—	4	—	4	—	4	—	4
				— ściełki	—	0,25	—	0,25	—	0,25	—	0,3
				Pokrycie ziemią	—	4	—	3	—	2,5	—	1,3
				Razem	—	26,75	—	22 ½	—	20 ¾	—	17 ½
o)		3 cale szerokie	Pod szaber	Robota grabarska	—	8,3	—	6,25	Uwaga jak wyżéj.			
				Wykładanie kamieniami	—	3,5	—	3,5				
				Koszt szabru	—	1,4	—	1,4				
				— zwiru	—	1,8	—	1,8				
				— ściełki	—	0,25	—	0,25				
				Pokrycie ziemią	—	4	—	3,				
				Razem	—	19,25	—	16,2	—	—	—	--
p)			Pod rurki gliniane	Robota grabarska	—	8.3	—	6,25	—	5,25	—	2,5
				Ułożenie rurek	—	0,92	—	0,92	—	0,92	—	0,92
				Koszt rurek glinianych	—	7	—	7	—	7	—	7
				— zwiru	—	2,5	—	2,5	—	2,5	—	2,5
				— ściełki	—	0,25	—	0,25	—	0,3	—	0,3
				Zasypanie ziemią	—	3	—	2	—	1,5	—	0,75
				Razem	—	22	—	19	—	17,4	—	14
	18 cali głębokie	6″ szerokie	Pod kamienie	Robota grabarska	Niémasz podobnego przypadku.		—	4	—	3,4	—	1,7
				Ułożenie kamieni			—	3,5	—	3,5	—	3,5
				Koszt kamieni			—	2,5	—	2,5	—	2,5
				— zwiru			—	4	—	4	—	4
				— ściełki			—	0.25	—	0,3	—	0,3
				Pokrycie ziemią			—	1,3	—	1	—	0,5
				Razem			—	15,5	—	14,7	—	12,5
r)		3 cale szerokie	Pod szaber	Robota grabarska	—	—	—	3,46	Uwaga jak wyżéj.			
				Wysypanie kamieniami			—	3,4				
				Koszt kamienia			—	1,4				
				— zwiru			—	1,8				
				— ściełki			—	0,25				
				Pokrycie ziemią			—	1				
				Razem			—	11,31	—	—	—	—
s)			Pod rurki	Robota grabarska	—	—	—	3,46	—	3	—	1,4
				Ułożenie rurek			—	0,92	—	0,92	—	1,5
				Koszt rurek			—	7	—	7	—	7
				— zwiru			—	2,5	—	2,5	—	2,5
				— ściełki			—	0,25	—	0,3	—	0,3
				Pokrycie ziemią			—	1,15	—	1	—	0,5
				Razem			—	15,28	—	14,72	—	13,2
t)		6 cali szerokie	Pod faszyny	Robota grabarska	—	—	—	4	—	3,4	—	1,7
				Ułożenie faszyn			—	2,6	—	2,6	—	2,6
				Koszt faszyn			—	0.72	--	0,72	—	0,72
				— ściełki			—	0,25	—	0,3	—	0,3
				Pokrycie ziemią			—	1,3	—	1	—	0.5
				Razem			—	8,87	—	8,02	—	5,82

F.

Rowy boczne podług systematu p. Parkers.

					W Gruncie							
					Skalistym		Ilastym		Średnim		Piasczystym	
					Złp.	gr.	Złp.	gr.	Złp.	gr.	Złp.	gr.
u)	40″ głębokie	6″ szerokie	Pod kamienie	Robota grabarska	—	21	—	16	—	13	—	6 ½
				Ułożenie kamieni	—	3 ½	—	3 ½	—	3 ½	—	3 ½
				Koszt kamienia	—	2 ½	—	2 ½	—	2 ½	—	2 ½
				Koszt zwiru	—	4	—	4	—	4	—	4
				Koszt ściełki	—	0,25	—	0,25	—	0,3	—	0,3
				Pokrycie ziemią	—	7	—	5	—	3,3	—	2
				Razem	1	8,25	1	1,25	—	26,6	—	18,8 ½
w)		3″ szerokie	Półokrągłe	Robota grabarska	—	13 ½	—	10 ⅓	—	9	—	4 ⅓
				Ułożenie rurek	—	0,92	—	0,92	—	0,92	—	0,92
				Koszt rurek	—	7	—	7	—	7	—	7
				Koszt zwiru	—	2,5	—	2,5	—	2,5	—	2,5
				Koszt ściełki	—	0,25	—	0,25	—	0,3	—	0,3
				Pokrycie ziemią	—	4,3	—	3	—	2,7	—	1
				Razem	—	28,47	—	23,97	—	22,42	—	16,02
x)	48 cali głębokiego		Pod kamienie 6″ szerokie	Robota grabarska	—	24	—	18	—	15	—	7 ½
				Inne roboty w ogóle	—	10 ¼	—	10 ¼	—	10 ¼	—	10 ¼
				Pokrycie ziemią	—	8	—	6	—	5	—	2
				Razem	1	12 ¼	1	4 ¼	1	¼	—	19 ¾
y)	48 cali głębokiego		Pod rurki gliniane 3″ szerokie	Robota grabarska	—	16	—	12 ½	—	10	—	5
				Inne roboty razem	—	10,67	—	10,67	—	10,67	—	10,67
				Zasypanie ziemią	—	5,3	—	4,1	—	3,3	—	1,25
				Razem	1	1,97	—	27,27	—	23,97	—	16,92
z)	56 cali głębokiego		Pod kamienie	Robota grabarska	1	1 ½	—	23	—	20	—	10
				Inne roboty razem	—	10 ¼	—	10 ¼	—	10 ¼	—	10 ¼
				Zasypanie ziemią	—	10,6	—	8	—	5	—	2,5
				Razem	1	22,35	1	11 ¼	1	5 ¼	—	22,75
ż)	56 cali głębokiego		Pod rurki gliniane	Robota grabarska	—	20	--	15	—	12 ½	—	6 ¼
				Inne roboty razem	—	10,67	—	10,67	—	10,67	—	16,67
				Zasypanie ziemią	—	6,6	—	4	—	3	—	1,5
				Razem	1	7,27	—	29,67	—	26,17	—	14,67

G. Zebranie kosztów pręta bieżącego według różnych metod.

Litera	Gatunek rowu	Głębokość	Szerokość w spodzie	Jakim materyałem wyłożony	W GRUNCIE Ilastym i skalistym Złp.	gr.	Ilastym Złp.	gr.	Średnim Złp.	gr.	Piasczystym Złp.	gr.
a	Rowek główny	60″	16″	Kamieniami	5	$15\frac{1}{2}$	4	$22\frac{1}{2}$	4	$7\frac{1}{2}$	3	11,8
b	— —	60″	9″	Rurkami okrągłemi	7	$27\frac{1}{4}$	7	$7\frac{1}{4}$	6	$26\frac{3}{4}$	6	1,5
c	— —	[illegible]″	9″	— $\frac{1}{2}$ okrągłemi	4	$17\frac{1}{4}$	3	$27\frac{1}{4}$	3	$16\frac{3}{4}$	2	$21\frac{1}{4}$
d	— —	60″	7″	— $\frac{1}{2}$ okr. 6″ śred.	4	$9\frac{3}{4}$	3	$19\frac{1}{4}$	3	$8\frac{3}{4}$	2	$13\frac{1}{4}$
e	Rowek pośredni	45″	10″	Kamieniami	2	$26\frac{1}{4}$	2	16	2	8	1	25
f	— —	45″	6″	Rurkami okrągłemi	3	25	3	14,4	3	10,7	2	28,1
g	— —	45″	6″	— $\frac{1}{2}$ okrąg. 5″	2	20,1	2	9,4	2	5,7	1	21,1
	Rowki boczne podług systematu p. Schmidt.											
h	Rowki boczne	36″	6″	Kamienie	1	$7\frac{1}{4}$	1	0,25	—	24,6	—	20,05
i	— —	36″	3″	Szaber i zwir	—	23,45	—	$19\frac{1}{4}$	—	—	—	—
k	— —	36″	3″	Rurki okrągłe	—	27	—	23	—	20,7	—	$16\frac{1}{3}$
l	— —	30″	6″	Kamienie	1	0,75	—	25,8	—	23	—	18,35
ł	— —	30″	3″	Szaber i zwir	—	$20\frac{1}{4}$	—	17,45	—	—	—	—
m	— —	30″	3″	Rurki gliniane	—	24	—	21	—	19,7	—	16
n	— —	24″	6″	Kamienie	—	26,75	—	$22\frac{1}{2}$	—	20,75	—	17,55
o	— —	24″	3″	Szaber i zwir	—	19,25	—	16,2	—	—	—	—
p	— —	24″	3″	Rurki gliniane	—	22	—	19	—	17,4	—	14
q	— —	18″	6″	Kamienie	—	—	—	15,5	—	14,7	—	12,5
r	— —	18″	3″	Szaber i zwir	—	—	—	11,31	—	—	—	—
s	— —	18″	3″	Rurki gliniane	—	—	—	15,2	—	14,72	—	13,2
t	— —	18″	6″	Faszyny	—	—	—	8,87	—	8,02	—	5,82
	Rowy boczne podług systematu p. Parkers.											
u	Rowki boczne	40	6	Kamienie	1	$8\frac{1}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$	—	26,6	—	18,8
w	— —	40	3	Rurki gliniane	—	28,47	—	23,97	—	22,42	—	16
x	— —	48	6	Kamienie	1	$12\frac{1}{4}$	1	$4\frac{1}{4}$	1	$\frac{1}{4}$	—	$19\frac{3}{4}$
y	— —	48	3″	Rurki gliniane	1	1,97	—	27,27	—	23,97	—	17,92
z	— —	56	6	Kamienie	1	$22\frac{1}{3}$	1	$11\frac{1}{4}$	1	$5\frac{1}{4}$	—	$22\frac{3}{4}$
ż	— —	56	3	Rurki gliniane	1	$7\frac{1}{4}$	—	29,67	—	26	—	18,67

kosztów na morgu zamieściłem cyfry te zaraz w piérwszych rubrykach; następne rubryki obejmują koszta na morgu samych tylko rowków krytych bocznych (drains) bez względu na rowki główne lub pośrednie (gdyż te są stałe) dwóch systematów osuszeń, tojest:

od *h* aż do *t* podług systematu p. *Schmidt* z Deastone, który daje rowki kryte blizko siebie, ale za to od 36 do 24 i 18 cali głęboko, tak żeby ich pługami i kopytami zwierząt dostać nie można; a drugi: od lit. *u* aż do *ż* podług systematu p. *Parkers* inżyniera przy Towarzystwie Agronomiczném w Londynie, opierający się głównie na znacznie głębokich rowkach od 40 do 56 cali, ale zato odległych od siebie na 30, 45, 60, 75 aż do 90 stóp. Obadwa wyłącznie używają rurek, i te są warunkiem *sine qua non*; wszakże dla związku dołączyłem koszta kamieni, które przecież przy braku początkowo fabryk rurek glinianych w Polsce używać wypadnie. Ostatni system podług najświeższych relacyj okazał się daleko korzystniejszym od piérwszego, nietylko pod względem skutków, ale porównywając cyfry znajdziemy przeważne na jego korzyść różnice. Gdy w Polsce nader są różne rodzaje ziemi, widziałem potrzebę w tym wykazie zamieścić koszta przy różnych rodzajach gruntu każdego zosobna, a tym sposobem sądzę iż każdy znajdzie właściwy do okolicy koszt na morg przypadający, nietylko co do rodzaju gruntu ale i systematu jaki za stosowny uzna.

Do tego kosztu należy dodać jeszcze koszta rowków głównych i rowków bocznych, bez których obejść się niepodobna, mimo że czasem jeden z nich okazuje się dostatecznym; długość ich wszakże na morg według te-

go jak są daleko lub blizko siebie zakładane jest stała; długość przezemnie obrachowana nie przeniesie następującej cyfry, tojest: 1 pręt rowka głównego na morg który kosztuje złp. 5, 2 pręty rowu średniego po złp. 3 w pion, złp. 6; koszt zatém tychże na morg będzie złp. 11. Przy robieniu anszlagów obrachowanego kosztu każdego morga, dodać te 11 złp. należy, jeżeli płaszczyzna pod system osuszenia podciągnięta, nie mniej jak 80 morgów wynosi; jeżeli zaś ta przestrzeń mniejsza, natenczas koszta tych rowów oddzielnie rachowane być winny, do czego zasady od lit. *a* aż do *g* w tabelli wyrachowań kosztów pręta bieżącego zamieszczone, posłużyć mogą.

Wszystko co dotąd zamieściłem stosuje się do kosztów osuszania wykonać się mającego w naszym kraju; przekonany jestem że koszta te przy wykonaniu w praktyce okażą się nie wyższe, i z pewnością coś na nich oszczędzić będzie można. Dla porównania dołączam jeszcze koszta osuszeń za granicą, jakie z pism, które miałem pod ręką wyciągnąłem.

1. *Osuszenia w Anglii.*

Podług p. Hertfeld, jeden akr angielski czyli 216 prętów kwadratowych polskich rowów krytych, kamieniami wykładanych, przy cenach robotnika złp. 3 dziennie, kosztuje:

						Morg pol.	
					Złp.	Złp.	gr.
przy odległ. rowów od siebie stóp			10	jeden akr kw.	398	597	
„	„	„	15	„	264	396	
„	„	„	20	„	183	274	15
„	„	„	30	„	130	195	
„	„	„	40	„	100	150	

Głębokość rowków przyjęta tu na cali 30.

Marquis Tweeddale podaje koszta następujące: używa on dachówek półokrągłych z płytami z gliny lub też z tabliczek szyfrowych, zwirem pokrytych.

				Kosztuje		Morg	
				złp.	gr.	złp.	gr.
1 akr rowków na	16 stóp odleg.	na	24 cale głębo.	209	24	314	21
„	30	„	—	152	—	288	—
„	15	„	30	358	—	537	—
„	30	„	—	178	—	267	—
„	15	„	36	394	—	591	—
„	30	„	—	181	—	271	1/2
„	15	„	42	431	—	649	1/2
„	30	„	42	220	—	330	—

W obu tych wypadkach, koszta rowków głównych i pośrednich są zapewne włączone; ale wiadomości te są już dawne, i dlatego ceny tak wysokie.

2. *Osuszenia w Szleswig-Holsztein.*

P. baron Cramm na zgromadzeniu agronomów w Kiehl w r. 1847, podaje koszta morga magdeburgskiego przy odległości rowów o 45 prętów od siebie i przy cenie rurek jak wyżéj zamieściliśmy, na złp. 32, co wyniesie na morg polski przeszło złp. 64, tu zapewne rowki główne i pośrednie nie wchodzą do rachunku.

3. *Osuszenia we Francyi.*

We Francyi w dobrach pana Lupina w Lorois przy Bourges, koszt hektara równającego się 2 morgom polskim blizko, następujący: kopanie 1,000 metr. (3,500 stóp polskich czyli 233 pręt. polskich) po 15 cent. od metra, wynosi franków . . . . 150 złp. 240
3,000 rur: po fr. 25 (40 złp. tysiąc) 75 — 120
razem franków 225 — 360

Morg więc polski przy 30 stopach odległości rowków od siebie, wypada około 180 złp., przy 60 stopach około 90 złp.; do tego przybywają koszta transportu rurek, niwellacya i wytykanie kierunku rowków.

Porównywając te dane z mojém wyrachowaniem, znajdziemy cyfry dosyć do powyższych zbliżone.

(Dalszy ciąg nastąpi).

Lipski.

WYKAZ OGOLNY KOSZTÓW

osuszenia rowami krytemi morga polskiego z 300 prętów kwadratowych, w różnych gatunkach gruntu kopanemi i różnemi materyałami wypełnianemi.

	Przy odległości rowów od siebie	Ilość prętów w morgu	h		i		k		l		ł		m		n		o		p		q		r		s		t		u		w		x		y		z		ż		Ilość prętów w morgu
			36 cali głębokie						30 cali głębokie						24 cale głębokie						18 cali głębokie w łąkach								40″		40″		48″		48″		56″		56″		
			Kamienie		Szaber i zwir		Rury gliniane		Kamienie		Szaber i zwir		Rury gliniane		Kamienie		Szaber i zwir		Rury gliniane		Kamienie		Szaber i zwir		Rury gliniane		Faszyny		Kamienie		Rury gliniane		Kamienie		Rury gliniane		Kamienie		Rury gliniane		
	Stóp	Prętów																																							
W GRUNCIE ILASTO-SKALISTYM																																									
Podług systematu: P. Schmidt	15′	306	379	13	216	19	275	12	313	19½	206	16½	244	24	272	10	195	25	223	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	306
	30′	153	189	21½	108	9½	173	21	156	25	103	8¼	122	12	136	5	97	27	111	20½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	153
	45	102	126	14	72	6	91	24	104	6	68	25½	81	18	90	23	65	8	74	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	102
Podług systematu: P. Parkers	30′	153	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	195	—	145	10½	214	6	162	5	266	6	189	21	153
	45′	102	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	—	96	27	142	24	108	3	177	14	126	14	102
	60	76½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	97	16	72	20	107	3	81	3	133	3	94	25	76½
	75	61,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77	23	57	28	85	12	64	20	106	4	75	19	61
	90	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65	—	48	13½	71	12	54	—	88	22	63	7	51
W GRUNCIE ILASTYM.																																									
Jeden morg kosztować będzie podług systematu: P. Schmidt	15′	306	308	13	195	27½	238	20	263	5	177	14	214	6	229	15	165	7	192	23	156	1	115	—	154	28	88	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	30′	153	154	6½	97	27½	119	10	131	17½	88	22	107	3	114	22½	82	18½	96	11½	78	½	57	15	77	12	44	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	45	102	102	24	65	9	79	16	87	25	59	4	71	12	76	15	55	2	64	8	52	—	38	—	51	19	29	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Jeden morg kosztować będzie podług systematu: P. Parkers	30	153	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	159	3	122	12	174	12	139	7	209	18	153	—	
	45	102	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	106	—	81	18	116	8	92	7	139	21	102	—	
	60	76½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79	16½	61	6	87	6	69	18½	104	24	76	15	
	75	61,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63	13	49	—	69	16	55	15	83	17	61	6	
	90	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53	—	40	24	58	4	46	3½	69	25½	51	—	
W GRUNCIE ŚREDNIM.																																									
Jeden morg kosztować będzie podług systematu: P. Schmidt	15′	306	250	27	—	—	211	3	232	16	—	—	198	27	211	4	—	—	177	14	150	—	—	—	150	—	79	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	30′	153	125	13½	—	—	105	16½	116	8	—	—	99	13½	105	17	—	—	88	22	75	—	—	—	75	—	39	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	45	102	85	19	—	—	70	11	77	15	—	—	66	9	70	11	—	—	59	4	50	—	—	—	50	—	26	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Jeden morg kosztować będzie podług systematu: P. Parkers	30	153	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	135	16	114	8	153	—	122	12	179	23	131	17	
	45	102	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90	9	76	4	102	—	81	18	119	24	87	21	
	60	76½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	33	57	4	76	15	61	6	89	26½	65	23½	
	75	61,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	6	45	17	61	15	48	24	71	20	52	13	
	90	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45	4½	38	2	51	—	40	24	59	27	43	25½	
W GRUNCIE PIASCZYSTYM SAPOWATYM.																																									
Jeden morg kosztować będzie podług systematu: P. Schmidt	15	306	250	27	—	—	165	7	186	19	—	—	162	3	177	14	—	—	122	12	125	13	—	—	134	19	59	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	30	153	125	13½	—	—	82	18½	93	9½	—	—	81	1½	88	22	—	—	61	6	62	21½	—	—	67	8½	29	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	45	102	83	19	—	—	55	2	62	6	—	—	54	1	59	5	—	—	40	24	41	14	—	—	44	26	19	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Jeden morg kosztować będzie podług systematu: P. Parkers	30	153	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95	23	81	16	100	20	91	24	116	8	96	10	
	45	102	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63	24	54	9	67	—	61	6	77	15	64	6	
	60	76½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47	26	40	23	50	10	45	27	58	4	48	5	
	75	61,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	24	32	10	40	7	36	18	46	10	38	13	
	90	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31	27	27	4½	33	15	30	18	38	22½	32	3	

Uwaga. Do każdéj pozycyi dodać należy koszta przecięciowe złp. 11 za morg na rowy pośrednie i główne, nie mniéj koszt hakowania pługiem podskibowym {w gruncie mocnym złp. 27 / w gruncie średnim złp. 18} na Morg.

KILKA UWAG O DZIEŁKU

WIADOMOŚCI Z CHEMII ROLNICZÉJ.

W roku bieżącym wyszło w Płocku dziełko, pod tytułem: Wiadomości z chemii rolniczéj, z najlepszych źródeł zebrane i ułożone, przez F. M. nauczyciela agronomii i nauk przyrodzonych, przy szkole niższéj realno-agronomicznéj, w Płocku

Dziełko to zasługuje na powszechną uwagę; jest bowiem rzadkim przykładem objawienia się prac naukowych na prowincyi, i dotyka przedmiotu, który zawsze będzie dla nas najważniejszym i szczególnego pielęgnowania godnym. Sposób wykładu i dążenie autora, zajmującego pewne stanowisko w hierarchii naukowéj, zniewalają nas do podania o niéj obszerniejszéj wiadomości; dla wskazania jakie może miéć znaczenie w naszéj literaturze, o ile w rozwinięciu jest szczęśliwą, i jakie z niéj korzyści dla rolnictwa wypłynąć mogą. Jestto piérwsza praca naszego autora, podjęta w chwalebnym zamiarze udzielenia ziomkom wiadomości nabytych; dlatego nie wahamy się z podaniem uwag, w nadziei że one trafią do jego przekonania; może wpłyną na sposób obrobienia dalszych dzieł już zapowiedzianych,

nad którzemi chętny autor zapewne pracować nie przestanie.

Jeżeli w tych uwagach zdania nasze niewszędzie będą zgodne: autor nie zechce w tém widzieć pobudek stronnych, ale wyłącznie szczerą chęć porozumienia się, pod jakiemi warunkami dzieła naukowe mogą być dla przemysłu korzystne, i wpłynąć na wykształcenie młodzieży jemu poświęconéj.

Wdzisiejszym wieku, w którym wszystkie usiłowania zwracają się ku polepszeniu bytu materyalnego, jestto ważne zapytanie; lecz jak we wszystkich kwestyach zasadniczych, tak i w téj, zdania są zupełnie sprzeczne.

Wielu sądzi, że dla podniesienia przemysłu, potrzeba nauki upowszechniać, przez ich wykład najłatwiejszy, popularny, wyrzucając z nich wszelkie trudniejsze zagadnienia; radzą przygotowywać młodzież, na czynnych członków obszernéj rodziny przemysłowéj, podaniem wiadomości wyjątkowych, ściśléj z powołaniem przemysłowém złączonych. Tego rodzaju przyjaciele przemysłu, obawiają się dzieł obszernych, zbyt naukowego (tak mówią) traktowania przedmiotu, ażeby od niego nie odstręczać; nie lubią wzorów chemicznych, które w ich przekonaniu naukę zaciemniają, ale chcą mieć wykład potoczny, łatwy, głęboko nie sięgający, czyli, jak mówią, popularny, do każdego pojęcia przystępny.

Tę samą myśl zdaje się nasz autor podziela; ponieważ w przedmowie oświadcza: „że usiłował zastosować się, o tyle ile możność dozwalała, do pojęcia każdego czytelnika. Wyrzucił więc na wzór Edwarda Solly, wszelkie formuły mogące nastręczać niejakie trudności w téj nauce, a podaje to, co *dla* każde*go* niższe*go* agro-

noma i ogrodni*ka* wiedzieć należy". Słowa te autora objaśniają metodę i środki, jakiemi rolnictwo wesprzéć zamierzył. P. *F. M.* jest przekonany o wartości takich skróconych z nauki wyjątków, i chcąc przyczynić się do ogólnego dobra rolnictwa, czyni nam niespodziewaną nadzieję, że tym sposobem i inne gałęzie nauki przyrodzenia upowszechniać zamierza. Oddając sprawiedliwość dobrym chęciom autora, umiemy ocenić jego usiłowania; jednak nie podzielamy przekonania, ażeby droga przez niego obrana, do jakiéjkolwiek korzyści doprowadziła; owszem, bez wahania się śmiemy utrzymywać, że praca jego w najlepszych zamiarach ogłoszona, w formie jaką jéj nadał, stała się dla nas niepotrzebną, dla niego niewdzięczną, dla rolnictwa zaś w treści swojéj mało znaczącą. Jakkolwiek autor obrał cel niewysoki, ponieważ tylko dla niższych agronomów i ogrodników pisze, wszelako i w dziełach tak początkowych, musi być pewna metoda, stopniowe rozwinięcie, że tak powiem pełność nauki, tworząca całość zdolną usposobić do rozumowania w małym nawet zakresie; do rozumowania wspartego prawdami nauki, zamiast podań empirycznych, które u ludzi przemysłowych najczęściéj zastępują fakta z rzeczywistych obserwacyj wyprowadzone. Jeżeli dzieła dla przemysłu przeznaczone, do tego doprowadzić nie mogą: chociażby nawet *najpopularniejsze* były, pozostają bez rzeczywistéj wartości. Nie jestem przekonania, ażeby agronom niższy lub jakikolwiek inny człowiek przemysłowy, był przyciśniony massą faktów, które pracą uczonych zostały nagromadzone; wszelako niegodzi się nauki do minimum zniżać, licząc na małe usposobienie czytających, dla których

autor pracę swoję przedsiębierze; ale potrzeba wykładem podnieść ich do stanowiska, z którego mogą stać się pożytecznemi w swoim zawodzie. Ale takie podniesienie umysłu, do jasnego pojmowania potrzeb swego zawodu, jest najwyższą sztuką piszącego. Mnie się zdaje, a zapewne wielu moję myśl podzieli, że pisanie dzieł mających tym sposobem wpływać, pozostawiać należy ludziom w swojém wykształceniu naukowém wytrawionym, wzbogaconym doświadczeniami w ciągu długich obserwacyj nabytemi. Bo jeżeli w literaturze pięknéj, młodzieniec z bystrym lotem wyobraźni, z żywém uczuciem *pięknego*, z sercem namiętném, może w drugich obudzić harmonijne drgnienia, rozlać powab dźwięcznych i zachwycających urojeń, może przed dojrzałością zostać twórczym poetą i obrazownikiem: w naukach ścisłych, na obserwacyi wspartych, nie można wychodzić za obręb doświadczenia; potrzeba długi czas uczyć się i badać, ażeby wejść na stanowisko, z którego można innym drogę wskazywać.

Chcąc w tym zawodzie wystąpić z dziełem, mającém przemysł rolniczy objaśniać, potrzeba znać naukę w jéj szczegółach, ażeby zebrać jéj promienie do wspólnego ogniska, które ma rzucać światło na strony zaciemnione; potrzeba nakoniec drogą doświadczenia poznać wszystkie, że tak powiem, fazy przemysłu, jego życie, stan chorobliwy, niedostatki i trudności. Bez takiego zgłębienia części teoretycznéj i praktycznéj, nie godzi się narzucać za przewodnika w przemyśle; lepiéj postarać się o zapasy, bo dzieła autorów niecierpliwych, jako płody przedwczesne, nie mogą długiém cieszyć się życiem i nie zostawiają po sobie wspomnienia.

Znakomici autorowie dzieł do rolnictwa stosowanych, pracę tę przedsiębrali po długich latach zawodu naukowego. *Liebig* przed wydaniem swojéj Chemii w zastosowaniu do rolnictwa, dał się poznać wieloma ważnemi odkryciami. *Davy* i *Boussingault*, po wielu pracach w szczegółowych gałęziach nauki i jéj zastosowań, przystępowali do pisania swoich dzieł do rolnictwa zastosowanych Ich prace mogą miéć rękojmię użyteczności; każda bowiem myśl lub zdanie, jest wypływem doświadczenia i głębokiéj znajomości rzeczy. Tacy ludzie mają prawo pisać dla rolnictwa i dla innych gałęzi przemysłowych, a jednak nie znaleźli sposobu do takiego skoncentrowania chemii rolniczéj, ażeby ją ująć w 3 lub 4 arkuszach druku. Bo rolnictwo w istocie swojéj jest przedmiotem ważnym i obszernym; jak każda inna gałęź przemysłowa na drogę naukową skierowane, wymaga wysokiego wykształcenia, w którém takie dziełka jak Wiadomości z chemi rolniczéj przez F. M. są zbyteczne i bez użytku; jeżeli zaś rolnictwo zostawiamy na drodze czystéj rutyny, bez takiéj pomocy zupełnie obejść się może. W rzeczy saméj, jaką korzyść odniesie niższy agronom lub ogrodnik, z wiadomości że są w naturze jakieś ciała i ich związki, jeżeli nie widzi ich wpływu na rośliny, ich znaczenia i udziału w tym ruchu materyi, który daje początek wszystkim zjawiskom ziemskim. Co skorzysta z wiadomości, że w gruncie może być krzemionka, glinka, wapno i t. d., kiedy nie ma podanych sposobów do ich odkrycia i nie może ocenić czy się w gruncie znajdują? Piérwsze zasady rolnictwa są tak proste, że ze strony naukowéj nie potrzebują pomocy; krótkie wiadomości z chemii rolniczéj, nie mogą obja-

śnić celu działań rolniczych; ponieważ chcąc tłumaczyć je naukowo, potrzeba sięgać głębszych wiadomości z chemii, a te mogą być dostępne wyłącznie tylko dla ludzi dostatecznie przygotowanych.

Piérwszy więc szczebel zawodu rolniczego, niezdolny do samodzielnego działania, musi ograniczać się na wykonaniu myśli, którą kierujący z wiadomości swoich wyrabia. Mniéj lub więcéj nazwisk ciał, nie podniesie zdolności niższego agronoma lub ogrodnika, tak jak poznanie kilku głosek alfabetu, nie usposabia do czytania; bo jakkolwiek będzie oceniany wpływ chemii na rolnictwo i inne zastosowania, nikt zapewne nie zaprzeczy, że nasze pierwiastki są literami, ich związki zgłoskami, które się składają w wyrazy téj pięknéj i harmonijnéj mowy, jaką przyrodzenie w swoich działaniach do nas przemawia. Czyż można tę mowę rozumiéć, nie znając jéj wyrażeń, jéj składni i znaczenia?

To co tu przytaczam tak silnie trafia do przekonania niższych agronomów, że gdy piérwszy raz zjawiły się myśli, ile rolnictwo wpływem chemii zyskać może (kalendarz Janickiego z r. 1842), jeden z młodzieniaszków poświęcających się agronomii, z niesłychaną śmiałością rzucił się na nowe pojęcia Liebiga, dowodził ich fałszywości; w ogłaszaniu nauki tego męża, szukał zamiarów nieszlachetnych, i na ukaranie takiéj herezyi przeciw opiniom *Thaera*, uciekł się aż do ksiąg przypowieści Salomona! (Gazeta Warszawska z r. 1842, z miesiąca marca). Ten fakt w literaturze naszéj godnym jest przypomnienia.

Dzisiaj już owi zapamiętali szermierze, przeciw wpływowi nowszych badań chemii na rolnictwo, nie z taką

wiarą nastają na prace uczonych; jeżeli się tyle z chemią oswoją, że potrafią myśl piszącego pojąć, niejedno zagadnienie rolnictwa rozumowanego i trudności w niém napotkane, potrafią według zasad nauki rozwiązać.

Nie bez przyczyny to w szkołach rolniczych uznano potrzebę laboratoryów chemicznych; młodzi agronomowie ćwiczą się w analizie, ażeby słowo nie było czczém brzmieniem, ale się dało urzeczywistnić; ażeby z faktów zebranych umieć wnioskować i według praw przyrodzenia działać. Chemia stała się podstawą edukacyi rolniczéj; boć rolnictwo ze wszystkiemi jego zasadami, jest wypadkiem wiadomości z nauk przyrodzonych; a usposobienie rolnika na tém polega, ażeby umiał ocenić, zebrać i wzbudzić działania, któremi przyrodzenie na byt roślin wpływa. Taki stopień wiadomości, jest niepotrzebnym dla niższych szczeblów powołania rolnego, dla tych prostych współpracowników pracowitego wołu; ale agronom, ta istota czynna, która całemu mechanizmowi nadaje ruch i kierunek, musi mieć wielostronne i zasadnicze wykształcenie w chemii; zwłaszcza gdy powołanie rolnika, dzisiaj ściśle się łączy z kilkoma gałęziami przemysłowemi.

Uprawa gruntów, utrzymanie ich w żyzności, przygotowanie nawozów, ich wpływ na wegetacyą, zasady kolei zasiewów w gospodarstwie przemienném i t. d. sąto przedmioty wymagające wyższéj znajomości chemii, a od ich pojęcia i trafnego zastosowania, niewątpliwie stan rolnictwa zależy.

Jak obszerny jest zapas wiadomości rolniczych, i jak należy zapatrywać się na ten rodzaj powołania przemysłowego, jakiego usposobienia wymaga: zaświadczą

dzieła *Gasparina* i *Boussingault*, dwóch znakomitych agronomów, którzy niezaprzeczenie najlepiéj potrafili ocenić, wpływ nauki na jéj zastosowania. Autorowie chcący upowszechniać wiadomości z rolnictwem ściśle związane, powinniby te prace przetrawiać i assymilować; ażeby z ogółu wiadomości rolniczych robić wybór, przynajmniéj właściwy w zakresie, do którego pracę swoję podnieść zamierzyli.

Uwagi tu przytoczone mają tylko pośredn związek z dziełem p. *F. M.*; chciałem w nich wytłumaczyć, z jakiego stanowiska zapatruję się na dzieła, któremi autorowie chcą przyjść w pomoc rolnictwu. Nie taję że nie sprzyjam krótkim zbiorom, bo nie widzę w nich korzyści dla przedmiotów o których traktują; nie czuję konieczności zamykania nauki w ciasnych obrębach, ponieważ w życiu ludzkiém dosyć jęst czasu, na poznanie dzieł obszerniejszych, na których się opiéra usposobienie do zawodu, mającego podstawę bytu materyalnego stanowić, i ażeby dojść do niego, nigdy nie można zbyt wiele umiéć i pracować. Nie wierzę w wartość wiadomości wyrywkowych; bo kto, jak rolnik, chce czytać w działaniach przyrodzenia, ażeby jego wpływ na swój zawód wyjaśnił, musi umiéć ocenić znaczenie każdego fenomenu, wykazać jego początek, przeniknąć do piérwszych przyczyn które go zrodziły; do czego nigdy nie dojdzie bez pojęcia ogółu wiadomości, na zasadach nauki opartych.

Dlatego wyrobiłem w sobie przekonanie, że wiadomości z chemii rolniczéj przez F. M. zebrane, dla literatury naszéj są niepotrzebne; objawiły się zapóźno, po dziełach większéj w tym przedmiocie wartości; nie ma-

ją piętna ani naukowego, ani praktycznego, ale można je policzyć do rodzaju wyciągów dorywczo, bez wyboru robionych, które po przejrzeniu pomnożone i wyjaśnione, byłyby pożyteczne dla uczniów w rolnictwie początkujących.

Zdanie to winienem poprzeć, szczegółowym obszerniejszym rozbiorem, ażebym usprawiedliwił się przed osobami, które nie będą miały sposobności poznania samego dzieła.

Co do ogólnéj formy, sądzę że *Wiadomości z chemii rolniczéj* nie mają piętna naukowego i praktycznego; ponieważ nie widzę w nich stopniowego rozwinięcia; znajduję naukę sprowadzoną do minimum treści; nakoniec, wykład w tych granicach znajduję ciemny, w wielu miejscach, fałszywy. Formę praktyczną autor tém jedynie chciał swojéj pracy nadać, że na końcu dołączył dawne rozbiory roślin i popiołów ich rozmaitych części; lecz nie wiem jakie w tém są cele, ponieważ z przekonaniem mogę utrzymywać, że niżsi agronomowie nie rozumieją znaczenia tych wypadków; żadnego z nich użytku nie będą mogli zrobić. Ważniejszy byłby dla nich rys fenomenów życia roślinnego, który autor zupełnie pominął, chociaż byłby miał sposobność osnować na nim cały wykład potrzeb wegetacyi; wskazawszy je, miałby sposobność objaśnić udział każdego pierwiastku gruntu, nawozu i powietrza; każdy z nich dokładniej opisać i podać sposoby nagromadzenia wszystkich warunków, ażeby prace rolnika obfite plony nagrodziły.

Nie znam dzieła Edwarda Solly, które autor położył za wzór dla swéj pracy; ale jeżeli zbliżył się do dzieła p. F. M., nie mam chęci do jego poznania; daleko wyżéj

cenię Catéchisme de chimie et de géologie agricoles par F. W. Johnston z r. 1847, już w języku polskim znany, który przy nadzwyczaj popularnym i jasnym wykładzie, ma więcéj systematycznie rozwinięte wiadomości i bogatszym jest w rzeczywiście pożyteczne podania naukowe. *Johnston* jest znakomitym chemikiem i rolnikiem. Pan *F. M.* poszedł za wzorem jakiegoś wykładu chemii skróconego; powtórzył go ciemno, dodawszy błędy zanadto widoczne i uderzające. Zdaje się oprócz tego, że autor widział w tém zasługę swéj pracy, że z niéj wyrzucił formuły czyli wzory chemiczne. W istocie one w dziełku p. *F. M.* są niepotrzebne; wiadomości bowiem są w niém tak ogółowe, że nie potrzebują objaśnienia. Lecz jeżeli autor nie czuje ich konieczności, niesprawiedliwie zarzuca, że przedstawiają niejakie trudności; w saméj bowiem istocie, naukę ułatwiają, dając jaśniejsze o niéj pojęcia.

Chemia przez te wzory nabywa ścisłości matematycznéj, nie tracąc charakteru nauki obserwacyi; lecz rozumowaniem przychodzi do wyrażenia wypadków, z całą precyzyą, jakiéj nauka ścisłego doświadczenia wymaga.

Gdyby wzory chemiczne nie niosły takiéj pomocy, nie przyjętoby ich w dziełach elementarnych, we Francyi i w Niemczech. Dzieło *Köhlera* dla szkoły przemysłowéj w Berlinie, dzieło *Wöhlera* przepisane dla szkół niemieckich, dzieło *Pelouze* i *Fremy* uznane za dzieło elementarne dla szkół we Francyi; nakoniec, najpopularniejsze dziełko chemiczne *Stockhardta* (Die Schule der Chemie) wszystkie działania chemiczne objaśniają wzorami. W istocie one przedstawiają ich obraz najkrótszy i najjaśniejszy. Znaki w nich użyte nie mają nic skrytego, są bowiem pierwszemi głoskami nazwisk łacińskich,

któremi ciała oznaczamy; ich użycie do wyrażania processów chemicznych jest łatwiejsze niż użycie liter w działaniach algebraicznych; mają bowiem przywiązaną do siebie wartość niezmienną, którą do związków wnoszą. Związki wyrażamy stawiając obok siebie litery czyli symbola ciał połączonych:

H. oznacza wodoród (hydrogenium).
S. — siarkę (sulphur).
O. — kwasoród (oxygenium).
C. — węgiel (carbonium).

Wartość tych symbolów najwięcéj to podnosi, że nietylko wyrażają jakie się ciała łączą, ale i w jakiéj ilości. HO wyraża wodę, w któréj 12,5 H, łączy się z 100, O. CO_2 znaczy: że 75 C z 200 O połączone wydaje 275 kwasu węglanego.

Podobnie łatwo za pomocą znaków wyrazić ruch atomów, który następuje, gdy ciała lub ich związki zmian chemicznych doznają.

Jeżeli chcemy wyrazić, jaki będzie wypadek, gdy na wodę zynk działa: ponieważ doświadczenie okazuje, że gaz wodorowy odchodzi, wzajemne ich działanie przedstawi wzór: $HO + Zn. = Zn\,O + H,$ czyli podstawiając liczby do tych symbolów przywiązane, obliczemy że 112,5 wody, tudzież 400,5 cynku, wydają 506,5 kwasorodku cynku i 12,5 wodoru.

Wzory te są jeszcze potrzebniejsze, gdy działania zachodzą więcéj zawikłane; łatwiéj bowiem na nich rozumować, niż polegając na saméj pamięci.

Wprowadzenie wzorów do chemii, objaśnia processa chemiczne z taką ścisłością, że częstokroć wskazują chemikowi, jakie produkta muszą lub mogą się utworzyć;

niekiedy naprowadzają na śledzenie produktów, które bez tej kontroli uszłyby baczności. W działaniu np. kwasu siarczanego na chloran potażu, hr. Stadion otrzymał dwusiarczan i nadchloran potażu, tudzież gaz zielony, którego składu długi czas nie znano. Wzór chemiczny objaśnia to działanie:

$$2\,(ClO_5\,KO) + 2\,(SO_3, HO) =$$
$$ClO_7\,KO + 2\,SO_3, KO, HO + ClO_3 + Aq.$$

i wskazuje, że gaz obok nadchloranu utworzony, musi mieć skład ClO_3, co późniejsze doświadczenia *Millona* okazały.

Wreszcie, wzory chemiczne są wyrazem teoryi atomistycznéj i nauki equivalentów; ściśle z niemi się łączą, wykazują zmysłowo przemiany w ich stosunkach i przez to stały się najkosztowniejszym zabytkiem usiłowania chemików tego wieku. One są w chemii konieczne; żadnéj nie przedstawiają trudności; owszem ułatwiają naukę, i dziwić się należy że p. F. M. przeciwnie mniema. Dla tych jedynie one są niedogodne, którzy nie oceniają ich wartości i znaczenia, albo obawiają się w rozumowaniach ścisłéj kontroli naukowéj.

Gdyby autor Wiadomości z chemii rolniczéj, nie odstręczył się trudnościami w poznaniu formuł chemicznych, byłby uniknął wielu kacerstw, które popełnił; byłby dostrzegł że się sprzeciwia doświadczeniom ta myśl: *kwas winowy w połączeniu z kwasem saletrzanym wydaje kwas szczawiowy* (k. 52); ponieważ kwas szczawiowy ma wyrażenie: $C_2\ O_3$; kwas winny ma wzór $C_8\ H_4\ O_{10} +$ $2HO$; kwas saletrzany NO_5. Rozumując bez wzorów, na pamięć, taka sprzeczność uchodzi; wzory zaś ostrzegają, że kwas saletrzany nie łączy się z kwasem winnym,

ale nań działa, jak na inne materye bezazotowe np. krochmal, cukier i t. d.; oddziela z nich gaz wodorodowy, podstawiając pewną liczbę equivalentów kwasorodu. Opiérając się na wzorach, autor byłby nie dał fałszywego określenia rozmaitych stopni nasycenia soli: *w zasadowych więcéj jest niedokwasu jak kwasu; w kwaśnych więcéj kwasu niż niedokwasu; nakoniec w obojętnych nie widać ani śladów kwasu, ani zasady* (k. 30). Sąto definicye nadzwyczaj fałszywe, sprzeczne z pojęciami chemicznemi i doświadczeniem. Tak np. w siarczanie magnezyi obojętnym jest kwasu 32.4

zasady 16,7

więc według p. *F.* M. sól ta powinna być kwaśną; ilość bowiem kwasu jest dwa razy większą od zasady.

Siarczan baryty zawiéra:

kwasu siarczanego 34,4

baryty 65,6

autor więc musi ją uważać za sól zasadową; u wszystkich chemików jest doskonale obojętną.

W octanie sody znajdujemy:

sody 37,8

kwasu octowego . 62,2, a jednak jestto związek obojętny.

Gdyby autor nie zaniedbał formuł, które wyrażają liczbę equivalentów do związku wchodzących, byłby niezawodnie ocenił błąd definicyi przez siebie podanéj; byłby się wyraził: że za sól obojętną uważamy związek, w którym 1 equivalent zasady, jest połączony z taką liczbą equivalentów kwasu, ile jest equivalentów kwasorodu w zasadzie.

Definicya ta, dobrze wyraża skład największéj liczby soli obojętnych, wyjąwszy kwasu fosforycznego, arszennego i innych. Lecz do takiéj definicyi autor nie przyszedł, ponieważ wywód jéj przechodzi zakres zwykłych dziełek, chcących za popularne uchodzić.

Trudno jest w dziełach ludzkich uniknąć błędów, bo takie jest przeznaczenie wszystkiego co zpod ręki człowieka wychodzi; lecz błędy tu przytoczone, przeciw zasadom chemii grzeszą. Może być, że zamiar autora w popularyzowaniu nauki, zniewolił go do powierzchownego jéj wyłożenia; lecz taki skutek nie jest uniewinnieniem piszącego, ale dowodzi: że autor przedwcześnie z pracą swoją wystąpił. Kilka lat poświęconych na zgłębienie nauki, kształcenie się na wzorach jakie podali *Regnault*, *Fresenius*, *Pelouse*, nie mówię już o innych, byłoby zapewne wprowadziło autora na trafniejszą metodę w wykładzie, na większą ścisłość i jasność; byłoby go bliżéj obeznało z zasadami nauki i praktyczném ukształceniem, dla chemika nieodzownie potrzebném. Jestto prawda, dla któréj dowody znajdują się na każdéj stronnicy dziełka.

Miejsca tu przytoczone okażą, że autor jeszcze nie nabył wprawy w objaśnieniu processów chemicznych; język jego nie ma ścisłości, a nadewszystko nie zaleca się jasnością, która w dziełach popularnych jest koniecznym warunkiem. Nie możemy zająć się prostowaniem błędów, któreby zaprowadziły w obszerne rozprawy; lecz je przytaczamy jako dowody, popierające nasze zdanie.

Tak np. na k. 8 autor podaje: *że wodoród łączy się z platyną*. Na k. 9 wnosi: iż główném przeznaczeniem saletrorodu jest utrzymywanie w sobie kwasorodu i zmniej-

szanie w nim siły powinowactwa do innych pierwiastków, którą posiada w znacznym stopniu. Na téjże karcie podaje najniepraktyczniejszy sposób otrzymywania azotu.

K. 10. Chlor ma kolor *żółtawy, bieli wszelkie istoty organiczne*; jednak nie używają go do bielenia materyj zwierzęcych, na które szkodliwie działa.

K. 11. Kwas solny z zasadami daje sole tak zwane *muriate* albo *hydrochlorate.* Taż karta. Fosfor z niektórych własności jest podobny do siarki (jak niebo do ziemi). Sztuką może być otrzymany z kości zwierzęcych lub *ludzkich.*

K. 12. Koks jest węglem kopalnym oczyszczonym od obcych części.

K. 13. Gaz błotny każe otrzymywać *prażąc* na ogniu ciała organiczne.

K. 14. Gaz w oléj zmienny otrzymuje przez *wyprażenie* węgli kamiennych, albo przez polewanie oleju na rozpalone żelazo. Prażenie ciała, nazywa się wystawienie go na wysoką temperaturę w przystępie powietrza.

K. 15. Woda deszczowa musi być czystą, bo nie zawiera żadnych obcych części.

K. 17. Podczas gorenia ciał spostrzegamy, że massa ich ciągle ubywa, a w końcu *zupełnie znika*; wnosić jednak nie należy, że ciała te w nicość się obróciły, bo w naturze nic zginąć nie może, lecz mając powinowactwo do kwasorodu powietrza atmosferycznego, połączyły się z nim, i wydały nowy związek w postaci gazu który się ulotnił.

Pięknie także objaśnia palenie się świecy w butelce.

K. 21. Kwas siarczany autor otrzymuje prażąc siarkę z saletranem potażu, czyli zwyczajną handlową saletrą;

przyczém (mówi) powstaje gęsta para, którą skondensowawszy za pomocą zimnéj wody, otrzymamy kwas żądany. Ale autor nie dołączył że w związku z potażem — a kwasu nigdy tą drogą nie robiono.

K. 22. Warto przeczytać opis kwasu saletrzanego i jego działania.

K. 23. Autor ostrzega ażeby nie wchodzić do miejsc w których świéca gaśnie, bo miejsce to pozbawione jest *zupełnie* kwasorodu i bez poprzedniego *wykadzenia* wchodzić tam nie można.

K. 25. Kwas siarkowy wodorodny, w połączeniu z zasadami *daje sole*. Każe go wyrabiać *fabrycznie* z siarczyku antymonu, przez polanie kwasem solnym.

O kwasie fosforycznym autor całkowicie zapomniał, chociaż w rolnictwie jest nierównie ważniejszy od innych, — lecz opisał (wprawdzie bardzo krótko) kwas fluoryczny, niemający w niém żadnego zastosowania.

K. 27. Czyste metale otrzymuje wprost przez wyprażenie, albo przez dodawanie obcych ciał, któremi są pospolicie kamienie wapienne, dla ułatwienia ich topliwości.

K. 28. Opis niedokwasów i ich sposoby otrzymywania, są nadzwyczaj niedokładne. Autor daléj na karcie 29 radzi, ażeby w celu oswobodzenia rud metalicznych od kwasorodu, a zatém w celu otrzymania czystych metalów, *prażyć* je w rozmaitych temperaturach, lub dodawać obcych ciał, któreby miały większe powinowactwo do kwasorodu.

K. 29. Chlorki otrzymuje trzema sposobami i dodaje, że wszystkie tworzą się w temperaturze *zwyczajnéj*.

K. 29. Ostrzega że topiąc siarkę z metalami, *najczęściéj* powstaje mocny wybuch. Radzi rozkładać je jak niedokwasy.

K. 30. O solach wyżéj już mówiłem.

K. 31. Potaż czysty radzi otrzymywać tym sposobem: nalewa się na popiół wody i zostawia się to w spoczynku: po pewnym czasie miesza się i znowu zostawia w spoczynku, następnie po zupełném ostaniu się tego rozcieku, odparowywa się woda, a po uskutecznieniu téj roboty, pozostanie czysty potaż w postaci białéj soli. W takim stanie jest ciałem stałém mocno kaustyczném. Posiada wielkie powinowactwo do kwasów i z powodu téj własności trudnym jest do przechowania, zostając bowiem na powietrzu chciwie się łączy z kwasem węglowym i zobojętnia się. Sposób podany przez autora, służyć ma do otrzymania wodnianu potażu. Błąd jest zanadto uderzający; ale gdyby autor choć raz otrzymywał potaż kaustyczny i węglan potażu, byłby się przekonał że drogi są zupełnie inne.

Na téj saméj karcie opisuje otrzymanie potassu, przez *połączenie* potażu z węglem, i ogrzanie téj mieszaniny do wysokiéj temperatury, przy czém kwasoród z potażu połączy się z węglem, utworzy kwas węglowy, a wrezultacie otrzymamy potaż.

Opis ten daje wyobrażenie, jakie autor ma pojęcie o manipulacyach chemicznych.

K. 32. Własność przyciągania wody, *wspólna jest* wszystkim związkom, znanym pod nazwiskiem soli.

K. 34. Węglan amoniaku otrzymuje przez palenie kapusty.

K. 36. Autor odkrył, że margel stanowi część składową kości ludzi i zwierząt; zapewne ztąd uczynił ten wniosek, że margla i kości używają do użyznienia gruntów.

K. 39. Szyfer składa się z siarki i glinki.

K. 40. Szkło otrzymuje tym sposobem: Piasek proszkuje do pewnego stopnia, następnie miesza z potażem lub sodą; przez co krzemionka połączy się z temi alkaliami i wyda krzemionkan potażu lub sody czyli szkło.

K. 42. Zpomiędzy rud żelaznych znajdujących się w naturze, uważa za najważniejsze *niedokwas żelazisty* i niedokwas *żelazny*; tudzież magnes czyli związek niedokwasu piérwszego i drugiego, rudę błyszczącą, krzemionkan żelaza (ten jest rzadki) i węglan. Rudy te są najobfitsze w żelazo; wodan zaś i fosforan żelaza, daleko mniéj go w sobie zawierają.

W tych kilku wierszach, autor wiele błędów popełnił; ponieważ niedokwas żelazisty czyli kwasorodek żelaza, w stanie odosobnionym żadnéj rudy nie tworzy; ruda błyszcząca jest niedokwasem żelaznym czyli kwasorodnikiem żelaza. Krzemionek żelaza jest rzadki i nie ma żadnego zastosowania; przeciwnie, *wodan* żelaza o którym autor sądzi, że zawiera najmniéj żelaza, jest rudą najobfitszą z któréj w największéj liczbie hut surowiec wytapiają. Cokolwiek niżéj na téj saméj stronnicy, autor najfałszywiéj opisuje sposób otrzymywania żelaza, metalu tak ważnego dla rolnictwa.

Oto są słowa textu:

„Wytapianie żelaza z rud zasadza się na czysto chemicznéм działaniu, tojest na podniesieniu temperatury do takiego stopnia, iżby rudy te wydzieliły wszelkie obce

części. Przy wytapianiu żelaza z niedokwasów używa się węgla, dla wydobycia z nich kwasorodu, który łącząc się z węglem daje kwas węglowy, a zmetalizowane żelazo pozostaje; z rud zaś mających w sobie kwas węglowy, głównie idzie o oddalenie tego ostatniego, a proces ten wiele ma podobieństwa do procesu wypalenia wapna (sic) i t. d.

Zbyt zapewne długo zająłem się cytatami, z dziełka nad którém niniejsze uwagi podaję; ale zdaje mi się, było to obowiązkiem krytyki, iżby ją za bezstronną i sprawiedliwą uznano, złożyć wszelkie dowody do poparcia zdania które wyrzec mamy. Bo jeżeli oko znawcy łatwo dostrzega wartość dzieła i stopień wykształcenia jego autora, po wielkości zboczeń od zasad nauki: dla ogółu potrzeba bliższego rozbioru, ażeby w nim przekonanie wyrobić.

Dziełko to, z przeznaczenia swego miało być pochodnią, objaśniającą ubogi umysł największéj massy ludności, poświęcającéj swą pracę dla utrzymania i rozwinięcia przemysłu, który ma dobry byt utrwalić; ale ten zamiar nie powiódł się autorowi. Ludność przemysłowa nie będzie korzystać z jego pracy; ponieważ jéj nie zrozumié, nie pozna z niéj dążenia nauki, ani jéj wpływu na działania przemysłowe. Owszem, znajdując w niéj pokarm suchy i niepożywny, ubóstwo w materyałach: straci zaufanie w użyteczność nauki, tak bogatéj w obserwacye i zastosowania. Dlatego Wiadomości z chemii rolniczéj mogą służyć za wzór, jak nie powinny być pisane dzieła tego rodzaju, mające na celu objaśnianie naukowe powołań przemysłowych, a w szczególności rolnictwa. Autor dał najlepszy dowód, że chemia nie może tyle się zniżyć,

ażeby ją ogół rozumiał; chcąc bowiem zamknąć ją w téj ciasnocie, wymazał lub skrzywił najważniejsze pojęcia, bez których nauka traci wpływ na przemysł, staje się zbiorem wyrazów, opowiadaniem bez znaczenia i wartości. Chemia bowiem ma ten właściwy sobie charakter, że ażeby stała się rzeczywiście pożyteczną, potrzeba znać ogół jéj zasad, szczegóły na których je oparto; bo działania w przyrodzeniu idą w pewnym porządku, łańcuchem nieprzerwanym powiązane; nie znając jednego w nim ogniwa, tracimy ślady do źródła wiodące.

Niewątpliwie zatém, każde powołanie techniczne, (do niego także rolnictwo liczę) wymaga obszerniejszych wiadomości, ażeby zagadnienia w nich napotykane nie były hieroglifami niezrozumiałemi; dlatego nie radzimy młodym agronomom, poprzestawać na krótkich zbiorkach bez związku i treści,— owszem niech nie szczędzą pracy w poznawaniu dzieł chemików obszerniéj naukę rozwijających, i wartości wzorów które ich myśl wyrażają; niech zajrzą nawet do tajników analizy, bo wiadomości w nich zebrane rozwiną myśl, która się potém urzeczywistniać będzie w całym ciągu ich powołania; bo fakta napozór odrębne, znajdą się w działaniach przyrodzenia powiązane.

W zawodzie przemysłowym nie można zostawać na połowie drogi; lecz potrzeba albo stanąć w początku, albo dojść do końca.

Sądzę, że dostatecznie usprawiedliwiłem się z pojęć, jakie w sobie wyrobiłem czytając dziełko p. F. M. — może zdanie moje będzie uważane za surowe — ale w żadnym razie nie jest stronne; miejsca z tego dziełka przytoczone, są najlepszém zaręczeniem. Lecz jeżeli

nie zgadzam się na korzyści takich zbiorków, pracę w nich strawioną uważam za bezowocową: winienem oddać sprawiedliwość dobrym chęciom autora, i rzadkiemu u nas zamiłowaniu pracy naukowéj; żałować tylko należy przedwczesnego jéj objawienia.

Jeżeli nad nią podajemy nasze uwagi, czynimy to w nadziei, że autor zechce sprawiedliwie ocenić ich zamiary; że wejdzie na właściwą drogę, i pracami swojemi stanie się użytecznym, szczególniéj przemysłowi rolnemu. Czas przynosi najlepszą radę. Dlatego prosimy autora, ażeby i z dalszemi pracami, około innych gałęzi naukowych, spieszyć się nie raczył. To co przedwcześnie wydane na świat, może być niedokładne i nieforemne; zostając kilka lat w jego ręku, dojrzeje i wyrobi się na pracę użyteczną; zjedna mu wdzięczność, do któréj może mieć niezaprzeczone prawo, jako chętny współpracownik, przyczyniający się wedle sił swoich do dobra ogólnego.

Warszawa, d. 16 października 1851 r.

S. Zdz.

Rozmaitości i korrespondencye.

Odpowiedź na list z Wołynia.

W roku zeszłym proszono mnie o dostarczenie w gubernią wołyńską kilku egzemplarzy Roczników Gos. Kr.; przesłałem je więc, a w zamian otrzymałem listowne sprawozdanie z wrażenia, jakie to pismo czasowe na Wołyniu wywołało.

List ten w treści tu podaję:

„Czytamy wasze artykuły potępiające naszą odwieczną rutynę trójpolową, a obiecujące rolnikowi zbawienie wyłącznie w systemie wielopolowym, zapewniając mu najwięcéj 10 ziarn plonu. Wszakże chociaż obskuranci trójpolowi, obecnie sprzątamy żyta po ziarn 15, pszenicy przeszło 18 i t. p. Nam więc już nie chodzi o przyrost krescencyi, bo czasem nie mamy zboża nawet gdzie sypać, ale radzibyśmy powiększyć intraty nasze, a temu zwykle staje na przeszkodzie zbyt nizka cena produktów zbożowych. Jeżeli więc płodozmian, téj głównéj zawady w podniesieniu intrat, nie znosi, na cóż mamy go zaprowadzać i przyczyniać sobie niepotrzebnie robocizny, kiedy dziś zaledwie pańszczyzna nasza wystarcza do

obrobienia gruntów trójpolowemu systemowi poddanych. Płodozmiany zapewne wymagają większéj siły pociągowéj do przeprowadzenia rozmaitych upraw, — a u nas o parobkach ani myśléć,— najem zaś jest równie prawie niepodobnym, bo włościanie posiadający dużo pola ornego, cały czas wolny od pańszczyzny, muszą użyć do jego uprawy i sprzętu, — a jeżeli idą na najem to za tak wysoką cenę, że wyprodukowanie zboża przeniesie jego wartość. A więc zapewne my zostaniemy przy naszém,— ale niemniéj jednak czytać będziemy, co wy tam piszecie o waszém mozolném gospodarstwie".

Na niesłuszne to ocenienie systemu wielopolowego w krótkości tylko odpowiem, bo inaczéj w zbyt rozciągłe musiałbym się wdać rozprawy.

A najprzód rola nasza w ogóle lekkka i wyjałowiona, nie może nigdy sprostać bogatéj ziemi wołyńskiéj, która nawet przy trójpolowym systemie wypłaca się 15 ziarnem. My jesteśmy przyzwyczajeni do bardzo nizkich plonów. Obejmując gospodarstwo wyliczyłem, wprzecięciu lat 10 poprzednich, plonu ziarn 3 żyta, a pszenicy ziarn 6 $^1/_2$. Nic przeto dziwnego że po kilkoletniéj a nawet kilkunastoletniéj krwawéj pracy, sądzimy że 8 do 10 ziarn otrzymanych, dostateczném jest jéj wynagrodzeniem. Oczywiście plon ten stosuje się do naszéj lekkiéj i ubogiéj ziemi, a na Wołyniu racyonalna kultura może go podnieść z 15 do dwudziestu kilku ziarn.

Równie mylném jest i to mniemanie, że płodozmiany potrzebują większéj siły pociągowéj do uprawy roli. Jeżeli zamiast zasiewać oziminą i jarzyną $^2/_3$ całéj przestrzeni, poddajemy pod uprawę roślin zbożowych $^2/_4$, $^2/_5$

i mniéj jeszcze, a resztę pola przeznaczamy na pastwisko, — to i dowodzenia niepotrzeba na wykazanie że w ostatnim razie mniéj będziemy orać i bronować. A więc brak parobków i niemożność najmowania robotnika nie staje się wcale przeszkodą dla systemu wielopolowego.

Główna różnica pomiędzy dążnościami zwolenników trójpolowego gospodarstwa a nami, leży w tém, że oni starają się wyłącznie o jak największą produkcyę zboża, jako jedyną podstawę dochodów; my zaś pragniemy przy najniższych kosztach uprawy osiągnąć jak najwyższą intratę. Wyszukujemy rozmaite źródła w rolnictwie, i rozmaitych używamy środków, byleby ona była.

Biorąc się do gospodarki, prawie wszyscy, z bardzo małym może wyjątkiem, zastaliśmy grunta wyjałowione, inwentarza mało, a nawozu jeszcze mniéj. Pozostać przy dawnéj rutynie niepodobném było. Zwróciliśmy się ku tym krajom, gdzie wysoka kultura ziemi, nietylko zaspokaja potrzeby rolnika, ale często zbogaca go. Dostrzegliśmy, że we Francyi rolnictwo oparte na systemie trójpolowym i produkcyi zboża, wydaje plonu 3 ziarn. Hodowla z téj przyczyny tak jest zaniedbana, że Francya na swoję konsumcyę ciągle bydło z zagranicy sprowadza, a jak utrzymuje p. Dezeimeris, rolnictwo tego kraju coraz uboższém się staje. Anglia przeciwnie trzymając się systemu wielopolowego, właściwie pastewno-pastwiskowego, zbiera 15 do 20 ziarn, wychowuje liczne trzody dorodnego bydła i owiec, a że z tego powodu gospodarstwo angielskie doszło do najwyższego szczytu procentowania się, bez wahania się przejęliśmy się teoryą Anglików opartą na kilkodziesięcioletniéj praktyce; i staraliśmy się zastosować ją do naszéj miejsco-

wości. Dziś już doszliśmy do niczém niezbitego przekonania, że rolnik przedewszystkiém winien starać się o osiągnięcie jak największéj intraty bezpośrednio z hodowli inwentarza, a w skutku przyrostu nawozu, dochód ze zboża pośrednio powiększyć się z czasem musi.

Bezwzględnie płodozmianu zalecać nie będę tam, gdzie łąki i pastwiska samorodne, wystarczają na wyżywienie licznego inwentarza; ale gdzie tylko ich brak czuć się daje, a w czasie uprawy ugorów, przed rozpoczęciem żniwa, biedny inwentarz wystawiony jest na oczywiste zagładzenie, to system wielopolowy, byleby w urządzeniu był zachowany stosunek uzyskanéj, tyle w naszym klimacie potrzebnéj słomy do sprzętu paszy produkcyjnéj (koniczyny, wyki, okopowych warzyw i t. p.) jest jedynym środkiem do wydźwignienia rolnictwa ze stanu takiego ubóstwa.

Streszczając liczne a łatwe do wykazania korzyści systemu wielopolowego, powtarzam — że rolnik mniejszą przestrzeń poddając pod uprawę roślin zbożowych, potrzebuje mniéj rąk, a sprząta równie, albo więcéj zboża, bo rolę lepiéj doprawia i zasila ją częstszym i obfitszym pognojem. Pola zaś na pastwisko przeznaczone, zbogacają się w siłę odżywną przez nawóz, który zostawiają na gruncie pasące się przez lat kilka trzody, a przez odpoczynek, zyskują mechaniczne przymioty, uprawie roli nieodzownie potrzebne. W końcu, ostatecznym jego wynikiem jest wyzyskanie z rolnictwa znakomitego dochodu za pośrednictwem racyonalnéj hodowli inwentarza, niemniéj i przyrost intraty ze zboża, opartéj na zmniejszeniu kosztów uprawy roli i przybytku ziarna.

Wszakże szanowny mój korrespondent najlepiéj osądzić potrafi, jaki system gospodarstwa w jego okolicy największe korzyści przynieść może. Dołączę jeszcze i to ostrzeżenie, że każdy system, czyto trój-czy wielopolowy, w dalszém rozwinięciu musi być bez pedanteryi ale systematycznie prowadzonym. W trójpolowym np. systemie, jeżeli dla braku siana i pastwisk, nie można pomnożyć inwentarza, i jeżeli dla tych powodów potrzeba zarządzić znaczną uprawę roślin okopowych i pastewnych, to wówczas system trójpolowy de facto już się znosi, a w skutku następuje taki chaos, taka łatanina, że sam Thaer do ładuby tam nie trafił.

Jeszcze jedno słowo: Wyczytałem, nie pomnę już w jakiém pismie, następujący ustęp: „Nie mam najmniejszéj wątpliwości, że gdyby ród ludzki, a nawet jedno z tych stowarzyszeń ludzi, nazwanych narodem, zupełnie się stosował do woli Boga, i z nią zawsze współdziałał, nie doświadczyłby klęsk fizycznych i meteorologicznych, a ziemia obficiéjby mu rodziła przez ten jego wpływ moralny, niż przez te wszystkie mądre wynalazki agronomiczne, którym tyle ufają, któremi jednostki się zbogacają a seciny z głodu umierają. A jeżeli sama natura uszkodzoną jest przez ten antagonizm woli ludzkiéj z wolą Boską, jakież mogą dotrwać warunki dla bytu społeczeńskiego?

Zdanie to objawione nam jako pewnik matematyczny pozostanie dla nas wiecznie do rozwiązania, i nie potrafi wywrzéć szkodliwego wpływu na rolników poświęcających się racyonalnéj i ulepszonéj kulturze; byłabyto z méj strony zbyteczna obawa, ale to zdanie zdało mi

się dość ciekawém, że szanownemu memu korrespondentowi o niém wspomnę.

Czyż mamy spodziewać się nadaremnie, w przestrzeni wieków, porodu takiego stowarzyszenia ludzi, któreby wyzuwszy się z ułomności ziemskich, uzasadniło byt swój towarzyski wyłącznie na cnocie niczém nieskażonéj? Że zaś dalecy jesteśmy od tego stanu łaski, wnioskować o tém możemy według przytoczonego zdania, z ciągłych klęsk które na niwach naszych niweczą kilkoletnią pracę.

Nie oczekujmy w nieczynności przepiórek i na mannę, ale zapełnijmy żywot nieustającą pracą, która uszlachetnia moralną stronę człowieka. Nie potępiajmy wynalazków agronomicznych; nie opierają się one na oderwanéj teoryi, nie są przypadkowemi, ale są wypadkiem doświadczenia kilkowiekowego. Sama natura wskazała nam, że nieprzerwane następstwo po sobie roślin jednorodnych, z czasem staje się im szkodliwém, ztąd téż i zmianowanie płodów, które autor za śmierciodajne dla mass poczytuje, stało się w zastosowaniu do rolnictwa koniecznêm; a fakt ten oddawna w nauce przyrodzonéj sprawdzony, jest wynikiem mądrości i woli Bożéj.

Rolnicy mają słuszność że ufają tym *mądrym wynalazkom,* bo one są podstawą dobrego ich bytu; i nietylko jednostki ale i seciny niemi się zbogacają. Udoskonalenie uprawy, przymnożenie ziarna, wyszukanie rozmaitych źródeł dochodu, to przemysł rolniczy. Gdzie kultura w kolebce, tam lud ciemny, źle odziany i żywiony; a skarb państwa próżny. Przeciwnie w stosunku postępu rolnictwa, obfitości zbiorów, gdzie jednostki stają się świetnikami secin, tam ludność się powiększa, nędza

ustępuje dobremu bytowi, a bogactwo krajowe się wzmaga.

Nie idźmy więc za radą która w ludu wstrzymałaby popęd do pracy a raczéj doprowadziłaby go do próżniactwa, nędzy, a w skutku i do rozwiązłości. Nie ustawajmy w uczciwéj robocie i starajmy się ciągle udoskonalać obrobienie roli naszéj.

O Tasiemcu u jagniąt. (Taenia ovina. Bandwurm).

Kotelnicę zimową zamieniłem w roku 1845 na letnią, bo zwykle przy najobfitszéj nawet paszy w zimie, maciory zbyt skąpo mléka miały, i jagnięta chociaż wychowywały się zdrowo, ale nędznie wyglądały i trzeba było zawsze krowiém mlékiem je podkarmiać.

Obecnie maciory kocąc się w czerwcu i lipcu, po bujnych pastwiskach chodzą i mają nieledwo nadmiar mléka; jagnięta téż nadzwyczajnie wyrastają, ale chorują na tasiemca, a przyczyny téj choroby dotąd dociec nie mogłem.

Wszakże koceniu się macior letnią porą przypisać powodu do kształcenia się tasiemca nie można, ponieważ przez lat 4, tojest do roku 1849, jagnięta jak najzdrowiéj się chowały. W tymto dopiéro roku po raz piérwszy spostrzegłem że niektóre jagnięta dostały rozwolnienia, ale na to wielkiéj uwagi nie zwracałem, sądząc że to jest zwyczajna biegunka; straciłem wtenczas 3 procent rocznego dochowku. W roku 1850 rozwol-

nienie stało się powszechniejszém, a strata jaką poniosłem w roku poprzednim, nakazała mi być ostróżniejszym; zrewidowałem jedno jagnię, i w jego wnętrznościach znalazłem robaka białego, karbowanego, długiego na łokci 10; przy dalszych poszukiwaniach natrafiłem na jeden dziwny egzemplarz, który trzymał długości łokci 35. Natychmiast udałem się po radę do wszystkich dzieł agronomicznych traktujących o chorobach owiec, jakie tylko posiadam, w jedném tylko krótki znalazłem opis tej choroby, a jako lekarstwo, następujący przepis:

4 łuty tynktury aloesu
6 łutów olejku terpentynowego
16 łutów spirytusu rektyfikowanego.

Ingredyencye te zmeiszane dawałem według przepisu po łyżeczce od kawy w pół filiżance mléka dziennie, dopóki rozwolnienie nie ustało. Ale ponieważ leków przepisanych pod ręką nie miałem, nim zostały sprowadzone, choroba tak się rozszerzyła i zakorzeniła, że pomimo największych starań, straciłem 30 procent jagniąt. Jeszcze w późnéj jesieni jagnięta zdychały, ale wówczas przy exenterowaniu nie znajdowałem już śladu tasiemca, który widocznie lekarstwu ustępował, tylko szlam czarny i ślady gangreny we wnętrznościach.

Jagnięta które przy piérwszych symptomatach, zażyły lekarstwo, wszystkie prawie wyzdrowiały, a wyzdychały wszystkie te, które zapóźno były leczone. Całéj zaś przechorowanéj trzody niczém przez zimę nie mogłem odżywić; ani owies, ani koniczyna, ani buraki nic nie pomogły, ledwo się poprawiły jagnięta na wiosennych pastwiskach.

W bieżącym roku miałem już za wygranę,—bo długo u żadnego jagnięcia nie okazywało się rozwolnienie; ale jak tylko poszły z matkami na zrzyska, kilka zaraz zachorowało; nie tracąc czasu, chociaż owczarze utrzymywali że to już nie tasiemiec, tylko że pokarm matek po zbyt bujnéj paszy jest tego przyczyną, dałem im lekarstwo, którego przepis otrzymałem od właściciela z gub. radomskiéj. Sposób ten leczenia zdaje się być praktycznym, bo z kilkuset jagniąt w roku zeszłym na tasiemca chorych, zdechło tylko 3.

Miesza się: ½ kwarty oleju zwierzęcego (oleum animale foetidum)
2 kwarty spirytusu piołunowego
2 kwarty terpentyny
6 łutów korzenia gencyanny
4½ kwart wody.

Tego lekarstwa daje się po łyżce stołowéj dziennie dopóki rozwolnienie nie ustanie.

Istotnie lekarstwo to zdaje się być bardzo pomocném, bo z 50 jagniąt chorych, większa połowa już zupełnie wyzdrowiała.

Zaraz po zadaniu lekarstwa, wyszedł z jednego jagnięcia tasiemiec młody, na 8 cali długi, na $^1/_8$ cala szeroki; jedyne zaś które dotychczas zdechło, miało w sobie zdaje się kilka tasiemców długości razem około łokci 15.

W tym roku choroba objawiła się w dwóch owczarniach, w trzeciéj zaś jagnięta zupełnie są zdrowe. Domysłów w badaniu przyczyn téj choroby nie brakło: Sortier jeden dowodził że susza nadzwyczajna i kurz, a owczarze moi utrzymują, że karmienie matek zimową

porą ziemniakami i burakami, jest przyczyną téj choroby. Prawda że poprzednie suche dwa lata mogły naprowadzić na to mniemanie, które znowu nie sprawdza się w tym roku tak nadzwyczajnie mokrym. Zdaje się że się i owczarze mylą, bo téj zimy jedna partya matek mizerniejszych, dla odżywienia przed parzeniem, była silnie pasioną burakami i ziemniakami; a właśnie jagnięta od tych macior wszystkie bez żadnego wyjątku są zdrowe.

Jedno tylko spostrzeżenie staje się prawdopodobniejszém, chociaż i tu z ostateczném wnioskowaniem wstrzymać się jeszcze wypada. Jagnięta z kotelnicy letniéj przez lat cztéry zawsze były zdrowe, dopiero w roku 1849 kiedy zacząłem ugory zasiewać jako przedplon, sporkiem, na pastwisko, po raz piérwszy okazał się tasiemiec; obecnie zaś tam gdzie jagnięta są zdrowe, nie ma wcale sporku, a na tamtych dwóch folwarkach gdzie chorują, obszerne były pastwiska, bujno porastającym sporkiem pokryte. Sądzićby przeto można że pasza ta, za tłuste mléko wyrabia, i przyczynia się do wykształcenia tasiemca; ale powtarzam sąto tylko domniemywania, pewności żadnéj w tym względzie nie posiadam, a zagrożony jestem tém bardziéj tą prawdziwą klęską, że niewiedząc o istotnéj przyczynie téj choroby, w przyszłości zapobiedz jéj nie potrafię.

Udaję się przeto do właścicieli owczarń, w przekonaniu że zechcą mnie wesprzéć radą, i udzielą mi wiadomości na doświadczeniu opartych. Głównie prośbę moję zwracam do współwydawców Ziemianina poznańskiego, a to z powodu że w téj prowincyi, równie jak w Szlązku, kotelnica letnia ogólnie prawie jest już

zaprowadzoną i choroba tasiemca częściej tam pojawiać się może.

W roku zeszłym czytałem bardzo dokładny i nauczający opis choroby macior na wymiączka, przez p. Stanowskiego; spodziewam się, jeżeli choroba tasiemca nie jest mu obcą, że raczy wykazać jéj przyczyny i podać zarazem sposób jéj leczenia.

S. Alexandrowicz.

Osuszanie gruntów (z gazety pruskiéj).

Podziemne osuszanie gruntów przez rurki gliniane, należy do najznaczniejszych ulepszeń gruntu w nowszym czasie. W Anglii dano od r. 1847 z kassy państwa 6800000 f. st. (około 45 milionów talarów) na pożyczkę właścicielom dóbr na osuszanie tą metodą gruntów. Sir Robert Peel zalecił sposób ten Dzierżawcom w własnym liście przed śmiercią w dzień Bożego Narodzenia pisanym, jako najlepszy środek, za pomocą którego angielscy gospodarze uniknąć będą mogli podwyższenia cła zbożowego. I w naszym kraju (w Niemczech) obudza się już ochota do podobnych przedsięwzięć. W fabryce machin gospodarskich radcy ekonomicznego p. Sprengel w Regenvalde na Pomorzu, zamówiono już 41 machin Wiliama do wyrabiania rurek osuszających, a z tych 28 już dostawiono.

Cztéry takie machiny zrobić kazało ministeryum agronomiczne i wypożyczyło je stowarzyszeniom agrono-

micznym w Szlązku i Saxonii, aby takowe przy cegielniach umieszczono.

Większa część machin tych wyrabia się na wzór machiny angielskiéj, którą ministeryum agronomiczne przed kilku laty z Anglii sprowadziło; machina ta znajduje się teraz w szkole agronomicznéj w Proskau pod Opolem; w cegielni téjże szkoły wyrabiają się rurki częścią na sprzedaż, częścią do osuszania gruntów dóbr Proskau. Pięć machin kazał radca ekonomii p. Sprengel w nowszym czasie zrobić na wzór machiny Wiliama, którą zeszłéj zimy dla akademii agronomicznéj w Eldenie, z Anglii sprowadzono. Nie różni się ona wiele od wprzód sprowadzonych.

Koszta osuszania wynoszą (inclusivè rurki i robota) około 60 złp. na morg (zapewnie magdemburski), wydatek wielki, który na stosownym gruncie sowicie się wynagradza. Zbiory z gruntu się powiększają, a koszta uprawy się zmniejszają. Skutki jakie się na zimnym gruncie z surowcem czyli calcem nieprzepuszczalnym przez osuszanie osiąga, są zadziwiające. Dość znaczny wydatek wynoszą koszta sprowadzenia rurek.

Aby sposób ten osuszania tanim kosztem zaprowadzić, potrzeba mieć rurki takowe w bliżkości; życzyćby zatém należało aby właściciele cegielni, mający dobrą glinę we wszystkich okolicach, i rurki podobne wyrabiali.

Machiny nie są drogie. Radca ekonomii Sprengel robi takowe według najnowszego modelu za 690 złp.

A. hr. Z.

Wiadomość o zakładach w Prusiech istniejących, do nauki i wykształcenia rolnictwa, oraz sztuk i rzemiosł z niem połączonych.

Pod d. 2 października 1851 r. podają pisma publiczne następującą wiadomość o zakładach w Prusiech istniejących, do nauki i wykształcenia rolnictwa, oraz sztuk i rzemiosł z niém połączonych:

1. Pięć szkół wyższych agronomicznych, przy których znaczne przestrzenie przeznaczone na zastosowanie teoryj różnych, na próby i doświadczanie nowych pomysłów; w Eldena i Regenwald na pomorzu; w Maeglin w Brandeburgii; i w Popplsdorf w prowincyi nedreńskiéj; szóstą tego rodzaju szkołę zamierza rząd wkrótce założyć. 2. Dziesięć szkół dla oraczy wyłącznie. 3. Jedna do uprawy lnu. 4. Sześć dla prządek. 5. Jedna szkoła do kształcenia majstrów około uprawy łąk chodzących. 6. Jedna do zakładania i uprawy łąk. 7. Jedna do kształcenia rządców czy zawiadowców znaczniejszych majętności. 8. Jeden instytut rolnictwa praktycznego. 9. Jedna szkoła do kształcenia owczarzy. 10. Wzorowa kuźnia do kształcenia dobrych kowali. 11. Czterdzieści pięć folwarków wzorowo zagospodarowanych.

Oprócz tego, istnieje w Prusiech trzysta ośm akademij i towarzystw rolniczych, które są podzielone między wszystkiemi prowincyami monarchii, z wyjątkiem W. Księztwa Poznańskiego.

A. kr. Z.

Nakładem Redakcyi Roczników Gospodarstwa Krajowego wyszły dziełka:

1. „*O stowarzyszeniach wiejskich do wyrobów mlécznych, znanych w Szwajcaryi pod tytułem współek nabiałowych;*" *przez Karola Lullin z Genewy* (*tłumaczone z francuzkiego*). *Druk S. Strąbskiego; w Warszawie* 1845 *r., z tablicą — cena kop. sr.* 22½. *Nabyć można w składzie książek i materyałów Błaszkowskiego, przy Krakowskiém-Przedmieściu Nr.* 411.

2. „*Chemia rolnicza z przedmową K. G. pod tegoż kierunkiem, sposobem popularnym wyłożona przez Wł. G.*" (*z trzema tablicami*). *Cena exemplarza kop.* 75. *Nabyć można w Redakcyi Roczników i we wszystkich księgarniach w Warszawie i na prowincyi.*

3. „*Kodex rolnictwa i zarazem uwagi dotyczące ogrodów, sadów, lasów i plantacyj, przez John Sinclaire Baronet, założyciela kommissyi rolniczéj, z dodatkami wyjętemi z tłumaczenia Dombasl'a, IIIgo wydania.*" *Tom I-y z tablicami. Cena rubel sr.* 1. *Dostać można w Redakcyi Roczników i Księgarni Friedlejna.*

4. „*Uwagi nad pytaniem, czy wielkie lub też małe własności ziemskie, dla ogólnego dobra są pożyteczniejsze.*"

W księgarni R. Friedlejna przy ulicy Senatorskiéj Nr 460 *znajdują się do nabycia nadesłane przez Towarzystwo C. Kr. Galicyjskie Rolnicze, następujące dzieła:*

1. *Rozprawy tegoż Towarzystwa Tomów* 8, *po kop. sr.* 45.
2. *Wiadomości z Fizyki, przez Kunzeka, po kop. sr.* 15.
3. *Katechizm rolniczy Johnstona*............. *po kop. sr.* 15.

SPIS RZECZY

w Numerze tym zawartych.

Rozprawy, Opisy i Rozbiory.

Rozmaitości i Korrespondencye.